

V-LUBE Electronic Valve Saver SEQUENT PLUS



Technisches Handbuch

Einbauanleitung
Sicherheitshinweise
Programmierung
Bedienung



Gratulation

Wir gratulieren Ihnen zum Kauf dieses elektronischen Additiv-Dosiersystems „V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS“ von höchster Qualität und danken Ihnen für Ihr Vertrauen.

Durch den Einsatz dieses Dosiersystems in Verbindung mit V-LUBE Valve Saver Additiv 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.

§

Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieses Handbuchs ist Eigentum der Firma V-LUBE GmbH. Eine Kopie oder die Reproduktion dieses Handbuchs oder Auszüge daraus, erfordern die ausdrückliche Genehmigung der Firma V-LUBE 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 V-LUBE Valve Saver Additiv und verwenden Sie ausschließlich original Ersatz - oder Zubehörteile. Des Weiteren haften wir nicht für Folgeschäden und Verluste, welche durch den Einsatz dieses Produkts verursacht wurden.



Einleitung

Zweckbestimmte Anwendung

V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS ist eine elektronisch geregelte Dosiereinheit und besteht aus folgenden Komponenten:

1. Additivtank incl. Füllstandssensor
2. Elektronisch geregeltes Dosiermodul incl. Kabelbaum
3. Einleitungsanschlüsse je nach Ausführung (Weichen oder Düsen)
4. PA-Schlauch
5. Schellensatz
6. Befestigungsschrauben

Kontrollieren Sie beim Auspacken das Kit auf Vollständigkeit.

Die zweckmäßige Anwendung ist das Zudosieren vom V-LUBE Valve Saver Additiv für Verbrennungsmotoren.

V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien entwickelt und für die Anwendung in europäischen Ländern gebaut.

Das elektronische Additiv-Dosiersystem „*V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS*“ ermöglicht eine volumengesteuerte bzw. verbrauchsabhängige Einbringung vom Additiv, welches dem Verschleiß von Motorbauteilen entgegenwirkt.

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 Betriebsserlaubnis erlöschen
18. Nur original Ersatzteile verwenden
19. Die angegebenen Beständigkeit 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.

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 beträgt 1:1000 (1L Additiv zu 1000L Kraftstoff). 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

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

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.



V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS bietet folgende Leistungsmerkmale:

1. 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 Systems aus hochwertigem FKM
12. günstige Anschaffungskosten
13. auch für turbogeladene Motoren und für Flüssiggasdirekteinspritzung geeignet
14. Funktionsüberwachung durch Eigendiagnose aller eingebauten Komponenten

Wie funktioniert V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS?

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.

Mengenberechnung über Gasventilsteuerzeiten

Bei dieser Betriebsart wird die genaueste Dosierung der Additivmenge im Verhältnis zur verbrauchten Treibstoffmenge erzielt. Über den Steuereingang des V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS Moduls (lila) werden die Steuerzeiten eines beliebigen Gasinjektors 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 V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS angepasst.

Mengenberechnung über Drehzahl

Für Motoren ohne elektronische Einspritzung bietet die Drehzahl die beste Alternative zur Additivdosiermengenberechnung. Über den Steuereingang des V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS 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 V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS angepasst.

Mengenberechnung 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 Sekunden eingestellt werden. Diese Betriebsart ist für Maschinen mit gleichbleibenden Belastungen vorgesehen, denen auch ein gleichmäßiger Gasverbrauch zugrunde liegt. Daher kann auch eine gleichmäßige Dosierung des Additivs 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:

Einleitung mittels Gewindehülse M5 in das Saugrohr pro Zylinder



Einleitung mittels Additivweiche in den Gummischlauch nach dem Gasinjektor:



Einleitung mittels Additivweiche in PA-Schlauch (6mm) nach dem Gasinjektor (inline)



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 als 4 oder 6 Zylindermodell lieferbar und komplett in einem kompakten 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 V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS

Der Anschluss des elektronischen Dosiersystems ist einfach auszuführen. Eine Sicherung für den V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS ist bereits auf der Controllerplatine eingebaut.

Beachten Sie, dass das V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS 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. rot 12 Volt Zündplus (Klemme 15)
2. braun Masse

Stecker 5 polig:

1. grau Eingang Füllstandssensor Additivtank
2. orange 12V bei Gasbetrieb
3. lila Steuerader einer beliebigen Gaseinspritzdüse**
4. gelb Signalausgang LED
5. weiss open Collector-Ausgang (geschalteter Minus max. 3A) für Systemabschaltung

** 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.

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:

aus - System ist ok

Blinken langsam (Sekundentakt) - Additivstand ist niedrig (Restmenge ca. 100ml)

Blinken schnell (0,2 Sekundentakt) - Additiv leer System hat abgeschaltet (keine Additivierung)

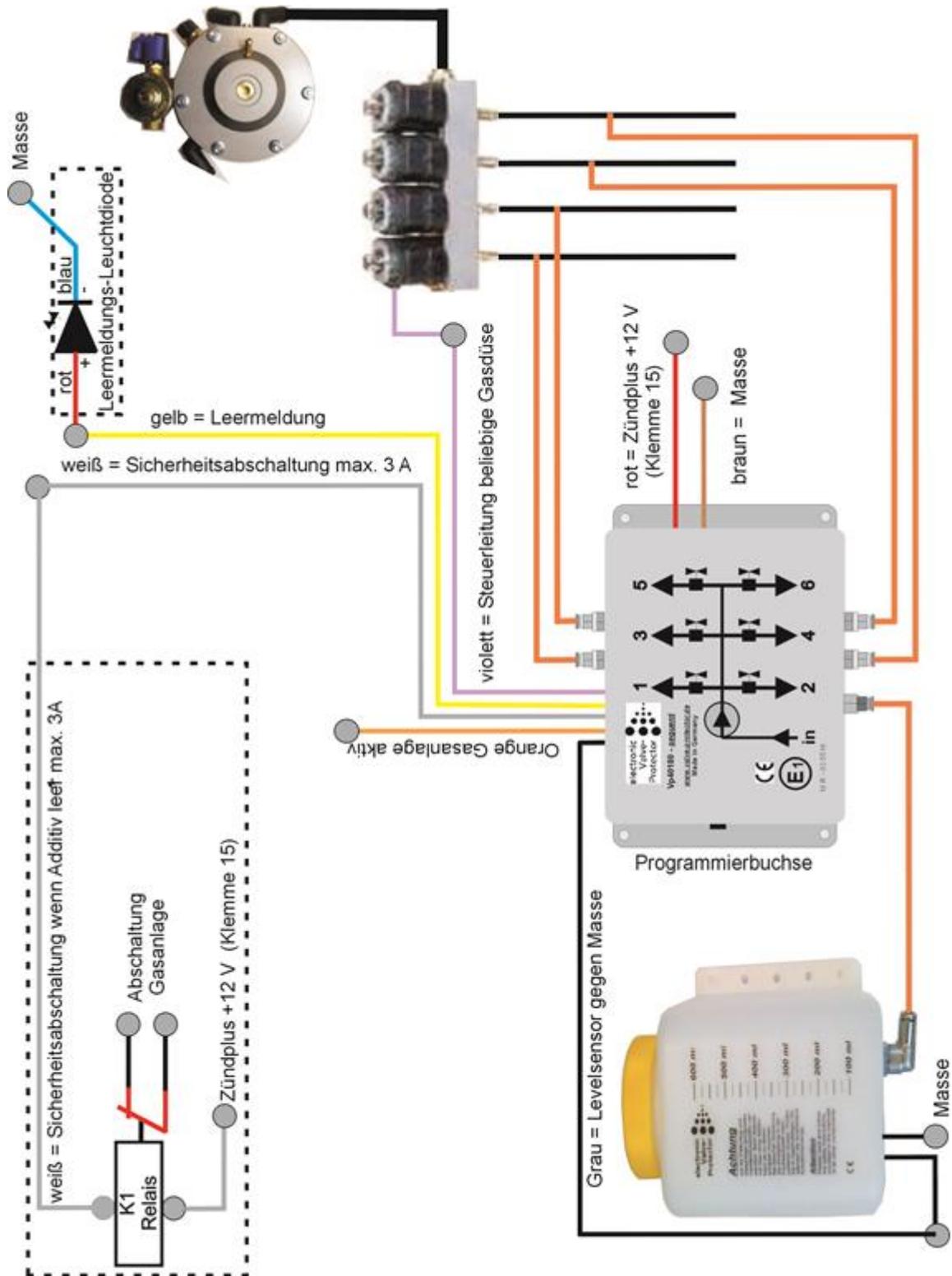
An - Systemfehler - Service erforderlich

Der Levelsensor des Additivtanks wird wie folgt angeschlossen:

Ader 1 (schwarz) auf Masse

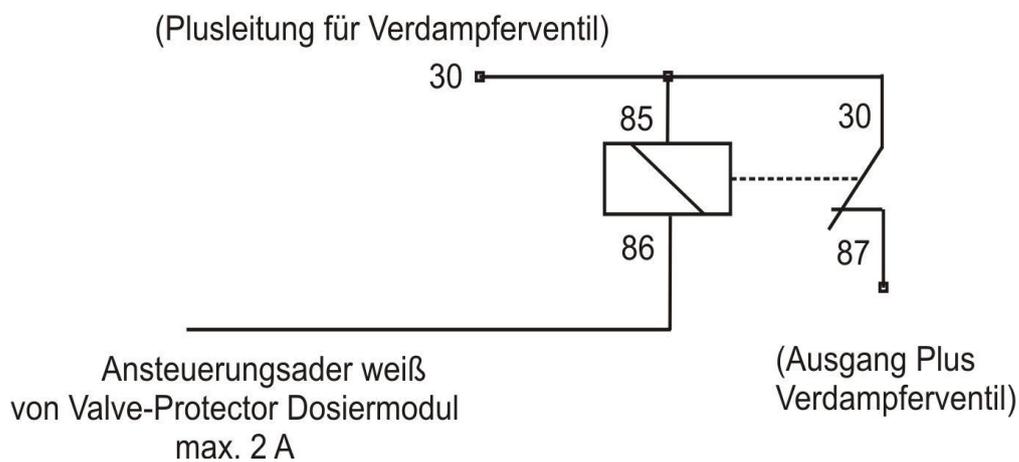
Ader 2 (schwarz) auf den grauen Draht des 5 poligen Steckers

Der Ausgang für die Systemabschaltung (weiß) ist ein geschalteter Masseausgang und kann bis zu 3 A belastet werden. Der Ausgang ist über das Einstellmenü invertierbar. Er kann zur Schaltung eines Relais oder einer Ventilschule (Tankfreigabeventil, Verdampferfreigabeventil oder ähnliches) benutzt werden und verhindert dann den Gasbetrieb bei einem leerem Additivtank. Der Eingang 12 Volt bei Gasbetrieb (orange) vom 5 poligen 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 für Abschalt-Relais



Hinweis zur Einstellung im Programm

In der 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 V-LUBE Valve Saver SEQUENT PLUS

1. Montieren Sie den Additivtank 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 Abgaskrümmen und Hosenrohr ein. Weisen Sie den Kunden bei der Übergabe des Fahrzeugs auf die erforderlichen Kontrollen wie Prüfung des Additivstands, 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. 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. Additiv-Einleitungsanschlüsse sequentiell.

Es stehen drei Arten der Additiveinleitung zu Verfügung.

4.1 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.



4.2 Additiveinleitung in den Gaseinblasschlauch nach dem Gasinjektor

Trennen Sie den Gaseinblasschlauch nach dem Gasinjektor 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.



4.3 Additiveinleitung für Inline Eingassung mit PA-Schlauch

Trennen Sie den PA-Schlauch nach dem Gasinjektor an einer geeigneten Stelle. Stecken Sie die Enden des Gas-PA-Schlauches in die Anschlüsse des Additiv T-Stücks 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 unter Berücksichtigung der Sicherheitshinweise her (siehe Anschlussplan).
6. Füllen Sie jetzt den Additivbehälter mit V-LUBE Valve Saver bis zur oberen Markierung (max. 650ml). Prüfen Sie die Schlauch-Steckanschlüsse 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 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 V-LUBE Valve Saver SEUENT PLUS 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 kein Problem dar.

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 die Software. Der Connect-Anschluss am Monitor sollte die Verbindung zum Dosiermodul anzeigen.

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

9. Stellen Sie jetzt die passenden Parameter für das Fahrzeug in der Software 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 Sekunden 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. Die richtige Dosierung beträgt 1L Additiv zu 1000L Kraftstoff.

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

Die angegebenen Beständigkeits- 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.

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 HybridSupply GmbH erklärt, dass

Produktname : Valve Saver SEQUENT PLUS
Typ : VP40127-S
Entwicklungsjahr : 2009

den Bestimmungen der oben genannten EG-Richtlinien entspricht.