



# Ausfallsicher - FSR1

## Inhalt

Einleitung .....	2
Technische Zusammenfassung .....	2
Installationsanleitung.....	4
Anleitung zur Verkabelung.....	4
Installationsdiagramm .....	5
Macht .....	6
Methanol-Aktivierungssignal .....	6
Druckschalter .....	6
LED .....	6
Fehlersichere Relaiskontakte .....	7
Beispiel 1: Boost-Schnitt .....	7
Beispiel 2: Sensor .....	7
Operation .....	8
Erstinbetriebnahme .....	8
Erste Aktivierung.....	8
Fortgesetzte Aktivierung.....	8
Deaktivierung.....	8
Niedrige Tankflüssigkeit.....	8
Fehlerbehebung.....	10

## Einleitung

Alkohol-/Methanol-/Wassereinspritzsysteme sind so konzipiert, dass sie Kühlung oder zusätzlichen Kraftstoffverbrauch bieten, insbesondere in Fahrzeugen mit Turbo- oder Kompressorlader.

Ein ausfallsicherer Monitor überwacht den Leitungsdruck und berechnet Fehler anhand bestimmter Kriterien. Dies ist besonders wichtig bei Fahrzeugen, die neu zugeordnet wurden und bei denen das Methanol-Einspritzsystem als zusätzlicher Kraftstoff verwendet wird, da Schräglage äußerst problematisch ist und zu einem katastrophalen Motorausfall führen kann.

Wenn das Einspritzsystem nur zur Kühlung verwendet wird, ist es nicht so wichtig, da das Steuergerät des Standardfahrzeugs bereits den normalen Ansaugtemperaturbereich berücksichtigt, jedoch kann ein Fehler in einem Einspritzsystem mit einer "außer Kontrolle geratenen" Pumpe und abhängig von der Einstellung der Ventil-/Magnetsteuerung dazu führen, dass das System kontinuierlich Flüssigkeit einspritzt, was dazu führen kann, dass der Motor blockiert.

*Hinweis: Aus diesem Grund ist es wichtig, ein Einspritzsystem regelmäßig zu inspizieren und zu überprüfen.*

## Technische Zusammenfassung

Der DevilsOwn™ FSR1 wurde entwickelt und gebaut, um so viel Benutzerfreundlichkeit und Qualität wie möglich in ein Paket zu packen, aber es erschwinglich zu halten.

Wir haben uns das Feedback von Anwendern, Tunern und Händlern angehört, um eine Ausfallsicherung zu finden, die für so viele Systeme wie möglich funktioniert.

- Intelligente Prozessorsteuerung.
- Weitreichende Eingangsspannung von 10 V bis 30 V.
- Negative Kante ausgelöst.
- Kurzschlusschutz.
- Eingebauter Netzfilter.
- Stabiler 5-V-Ausgang (zukünftige Entwicklung).
- Druckschalter
- Erkennt:-
  - Die Flüssigkeit geht aus.
  - Aus dem Rohr gesprungen.
  - Erhebliche Lecks.
  - Block-/Ausfall-Rückschlagventil, Magnetventil, Pusle-Magnetventil oder Rennventil.
  - Geknickte Linie.
  - Problem mit der Pumpe - Nicht funktioniert oder läuft nicht mehr weg.
  - Blockierter Filter.
  - Verstopfte Düse.
- Internes Relais
  - Übliche, normal offene und normal geschlossene Verbindungen.

Der Failsafe wurde entwickelt, um den Fahrzeugmotor zu schützen, wenn das System unter Berücksichtigung der Methanol-/Alkoholeinspritzung abgebildet wurde. Die minimale Düsengröße beträgt 2 (180cc @ 200psi). Dies liegt daran, dass in der Regel die kleinste Düsengröße vor Systemen mit Methanol/Alkohol abgebildet wird.

Hinweis: Kleinere Größen können in Betracht gezogen werden, wenn mehrere kleinere Düsen verwendet werden, insbesondere bei der Direkteinspritzung.

## Installationsanleitung

Der DevilsOwn™ Failsafe FSR1 ist ein eigenständiges ausfallsicheres System. Es ist so konzipiert, dass es neben jedem Methanol-Einspritzsystem funktioniert und eine Fehlerquelle bietet, wenn ein Fehlerzustand auftritt.

Er überwacht die Aktivierung des Methanol-Einspritzsystems und berechnet mit Hilfe eines Druckschalters Fehler auf Basis der beiden Signale. Der Druckschalter befindet sich zwischen dem Ventil und der Düse. Das Ventil kann ein Rückschlagventil, ein Magnet, ein Impulsmagnet oder ein Rennventil sein.

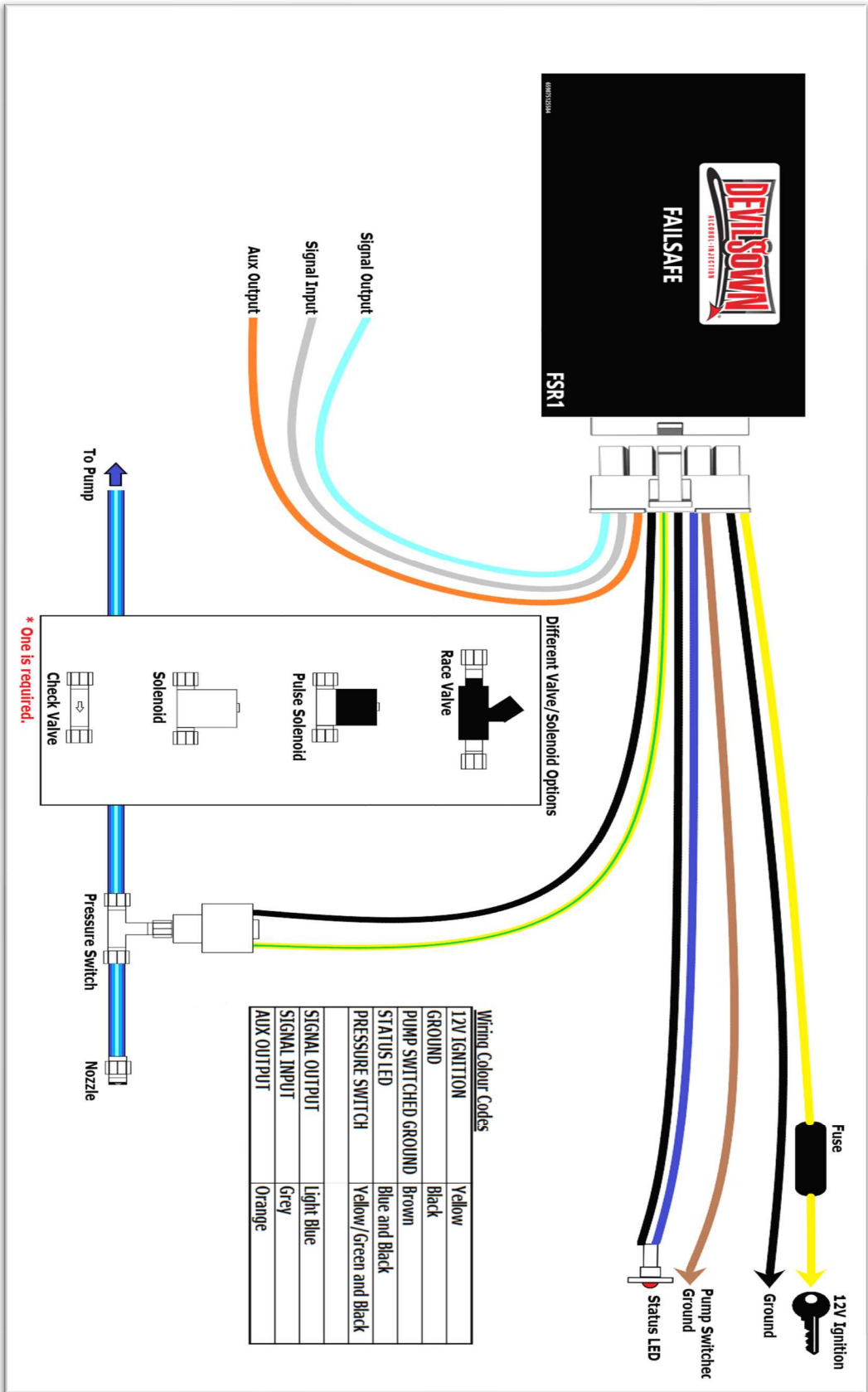
### Anleitung zur Verkabelung

Die Verkabelung ist sehr einfach und jeder Abschnitt in diesem Handbuch beschreibt detailliert den Anschluss und die Best Practices. In der folgenden Tabelle sind die technische Verkabelung für erweiterte Einstellungen und Konfigurationen sowie die allgemeine Einrichtung aufgeführt.

Das Installationsdiagramm folgt dem allgemeinen Setup.

<b>TECHNISCH</b>	<b>GEMEINSAM</b>	<b>FARBE</b>
<b>12V ZÜNDUNG</b>	<b>12V ZÜNDUNG</b>	<b>Gelb</b>
<b>BODEN</b>	<b>BODEN</b>	<b>Schwarz</b>
<b>AKTIVIEREN</b>	<b>PUMPE GESCHALTET ERDE</b>	<b>Braun</b>
<b>STATUS-LED</b>	<b>STATUS-LED</b>	<b>Blau und Schwarz</b>
<b>DRUCKSCHALTER</b>	<b>DRUCKSCHALTER</b>	<b>Gelb/Grün und Schwarz</b>
<b>Relais</b>		
<b>FRS NORMAL GESCHLOSSEN</b>	<b>SIGNALAUSGANG</b>	<b>Hellblau</b>
<b>FRS ALLGEMEIN</b>	<b>SIGNALEINGANG</b>	<b>Grau</b>
<b>FRS NORMALERWEISE OFFEN</b>	<b>AUX-AUSGANG</b>	<b>Orange</b>

# Installationsdiagramm



## Macht

Das System kann über eine optionale Inline-Sicherung an eine Zündeinspeisung angeschlossen werden; Wenn die Zündeinspeisung bereits abgesichert ist, ist die Inline-Sicherung nicht erforderlich. Es verfügt über einen Verpolungsschutz. Das System hat einen sehr geringen Stromverbrauch, typischerweise nur 0,4 A. Die Inline-Sicherung dient dazu, das Stromversorgungssystem des Autos zu schützen, wenn es einen größeren Fehler im System gibt. Wenn Sie ein Kabel verlegen, verlegen Sie das Kabel bitte so, dass es nicht eingeklemmt oder geschnitten wird. Dieser Schaden kann dazu führen, dass das System kurzgeschlossen wird und die Sicherung durchbrennt.

Das System verfügt über eine grüne Power-LED, die sich am gegenüberliegenden Ende des Hauptanschlusses befindet. Es ist durch ein Loch gut sichtbar.

*HINWEIS: Bitte überprüfen Sie regelmäßig, ob das System mit Strom versorgt wird, da bei einem Stromausfall der Failsafe überflüssig wird und den Motor NICHT schützt.*

## Methanol-Aktivierungssignal

Das Aktivierungssignal wird durch negative Flanke ausgelöst. Dies liegt daran, dass die meisten Methanol-/Alkoholeinspritzsysteme eine geschaltete Masse verwenden, um die Pumpe zu steuern. Anhand dieses Signals kann der Failsafe das System überwachen, wenn es aktiviert und deaktiviert wird.

## Druckschalter

Der Druckschalter muss zwischen der Düse und dem Regelventil angebracht werden. Das Regelventil kann eines der folgenden sein: -

- Rückschlagventil.
- Spule.
- Impulsmagnet.
- Race Ventil.

Das System benötigt ein Ventil, um nur ein kleines Stück Rohrleitung zu überwachen und die Genauigkeit des Systems zu gewährleisten. Der Verzicht auf ein Ventil würde die Zeit für die Niederdrucküberwachung und die Zeit für die Erkennung verstopfter Düsen verlängern. Dies würde zu vielen falsch negativen Ergebnissen führen und das System unbrauchbar machen.

## LED

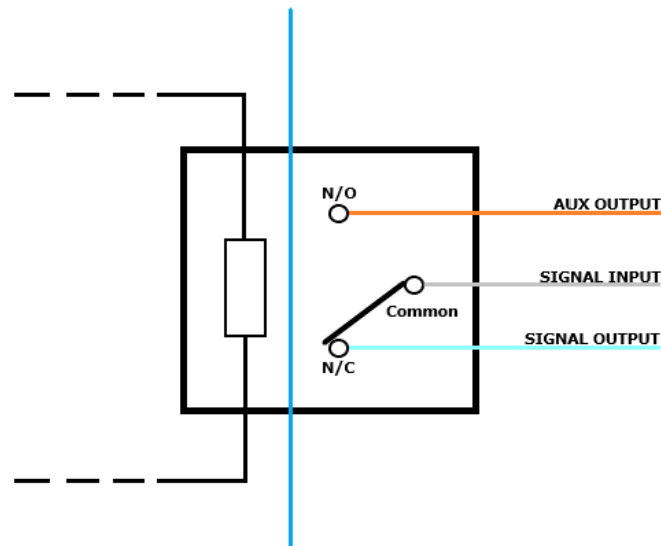
Die Knüppel-LED kann an einer beliebigen Stelle im Fahrzeug platziert werden, an der sie schnell und einfach sichtbar ist, um die Art des aufgetretenen Fehlers festzustellen. Während die LED aktiv ist, befindet sich der Failsafe im Fehlermodus und der folgende LED-Status zeigt den aufgetretenen Fehler an: -

Festes Licht – niedriges Druckniveau.

Blinklicht – verstopfte Düse.

## Fehlersichere Relaiskontakte

Das System enthält ein internes Relais, das die ausfallsichere Hardware vom elektrischen System des PKW/LKW trennt und somit auf verschiedene Weise eingesetzt werden kann. Zur Vereinfachung und um die gebräuchlichste ausfallsichere Konfiguration zu ermöglichen, ist das interne Relais wie folgt verdrahtet: -



Damit das System als Ausfallsicherung fungieren kann, muss das Fahrzeug durch eine Methode zum Schutz des Motors gehemmt werden.

*Hinweis: Bei der Unterbrechung eines Magneten oder Sensors empfiehlt es sich, die Masse anstelle der Stromversorgung oder des Signals zu verwenden, um aufgrund der Verlängerung der Kabellängen keine Interferenzen in das System einzuführen.*

### Beispiel 1: Boost-Schnitt

Die einfachste und gebräuchlichste Methode besteht darin, das Signal zum Aufwärtsmagneten/Mac-Ventil zu unterbrechen. Sobald dieses Signal unterbrochen wurde, kann das Fahrzeug nur noch bis zum voreingestellten Wastegate-Federdruck einen Ladedruck erzeugen, der deutlich unter dem maximalen Ladedruck liegen und vom Benutzer leicht bemerkt werden kann.

### Beispiel 2: Sensor

Einige moderne Autos haben kein Boost-Magnetventil/MAC-Ventil zur Steuerung des Ladedrucks, so dass eine andere Methode gefunden werden muss.

Jeder Sensor, der den Betrieb des Autos stören kann, kann verwendet werden. Dies kann das Auto in den Notlaufmodus versetzen oder eine Motorwarnleuchte auslösen und sollte nach einem Systemreset und dem Wechsel der Stromversorgung des Fahrzeugs gelöscht werden.

Die drei am häufigsten verwendeten Sensoren, sind aber nicht darauf beschränkt: -

- LANDKARTE
- TPS



- AFM

## Operation

### Erstinbetriebnahme

Nach dem ersten Einschalten, wenn das Methanolsystem nicht aktiv ist und der Druckschalter hoch ist, wurde eine verstopfte Düse erkannt. Es ist selten, dass dies jemals passiert, wenn ein Methanolsystem längere Zeit nicht aktiv war, da selbst eine verstopfte Düse den Druck schließlich abnehmen lässt.

### Erste Aktivierung

Wenn das Methanolsystem aktiviert wird und nach einer voreingestellten Zeit, bis der Druck aufgebaut ist und der Druckschalter eingeschaltet wird. Wenn der Druckschalter nicht eingeschaltet wird, fällt das System mit niedrigem Druck aus.

### Fortgesetzte Aktivierung

Das System überwacht den Druckschalter weiter und wenn er sogar abschaltet, fällt das System mit niedrigem Druck aus.

### Deaktivierung

Wenn sich das System deaktiviert, wartet es eine vordefinierte Zeit, um den Druckschalter zu überprüfen. Wenn es sich nicht abschalten lässt, fällt das System mit einem Fehler an der verstopften Düse aus.

### Niedrige Tankflüssigkeit

Wenn das System aufgrund von zu wenig Tankflüssigkeit ausgefallen ist, werden die Rohrleitungen nun mit Luft gefüllt. Luft im System führt zu falschen Ausfällen, sowohl zu geringen Ausfällen als auch zu verstopften Düsen. Um diese Luft zu reinigen, müsste das System grundiert werden. Ist dies nicht der Fall, fällt das System so lange aus, bis die gesamte Luft ausgestoßen wurde.

Ein Beispiel für die Grundierung des Systems: -

*HINWEIS: Sie können die ausfallsichere Zündsicherung entfernen, um die Aktivierung des Systems zu verhindern, aber dies wird nicht empfohlen, wenn Ihr Fahrzeug für die Methanoleinspritzung vorgesehen ist.*

- Entfernen Sie einen Schlauch so nah wie möglich an der Düse.
- Lege das Ende in einen Behälter, um die Flüssigkeit aufzufangen, die schließlich durchkommt.
- Aktivieren Sie die Pumpe manuell.
  - Einige Steuerungen verfügen über eine Testfunktion.
  - Wenn Sie einen Boost-Schalter haben, können Sie den Mikroschalter drücken.
  - Schließen Sie die Pumpe an die Stromversorgung an.
- Beachte: Das Geräusch der Pumpe ändert sich, wenn Luft durch Flüssigkeit ersetzt wird.
- Wenn Flüssigkeit zu durchdringen beginnt, schließen Sie den Schlauch wieder an.
- Ausfallsichere Sicherung wieder herstellen, falls entfernt.
- Stellen Sie sicher, dass der Failsafe über die Power-LED mit Strom versorgt wird.
- Testen Sie das System.

*Hinweis: Es kann einige Zyklen dauern, bis die gesamte Luft aus dem System entfernt ist, und es kann zu falsch negativen Ergebnissen kommen.*



## Fehlerbehebung

---

Failsafe gibt Fehler zurück, obwohl das Methanol-Einspritzsystem ausgeschaltet ist.

Ein-/Ausschalter, die LEDs enthalten, können Probleme verursachen, wenn sie das Aktivierungssignal durch die Schalt-LED-Diode leiten lassen.

Entfernen Sie die Masse vom Schalter.

---

Das Methanolsystem kann nicht ausgeführt werden, da die Ausfallsicherung immer aktiviert wird.

Dies kann auf verschiedene Ursachen zurückzuführen sein.

Verwenden Sie eine Düse unter Größe 2. Erhöhen Sie die Düsengröße.

System noch nicht angesaugt und somit Luft im System. Entfernen Sie den Schlauch vom Düsenhalter und zwingen Sie die Pumpe, zu laufen, bis die Flüssigkeit aus dem Rohr austritt. Wieder angeschlossener Schlauch.

---

Das System fällt immer einmal bei niedrigem Druck aus, wenn sich das Methanol-Einspritzsystem zum ersten Mal einschaltet.

Dies kann durch die Vordruckbeaufschlagung der Pumpe verursacht werden. Die installierte Steuerung bereitet die Flüssigkeit bis zum Ventil, aber nicht über das Ventil hinaus, wo sich der ausfallsichere Druckschalter befindet, vor, um keine Flüssigkeit einzuspritzen, wenn sie nicht benötigt wird.

Dies ist ein normaler Betrieb und wird gestoppt, dies tritt nur einmal auf.

---

Nachdem dem Methanoleinspritzsystem die Flüssigkeit ausgegangen ist, läuft das System nicht mehr und die Ausfallsicherung erzeugt weiterhin Niederdruckfehler.

Dies wird einfach durch Luft und einen Flüssigkeitsmangel im System verursacht. Der Failsafe wechselt immer wieder in den Fehlermodus, da keine Flüssigkeit vorhanden ist, und das System kann die Flüssigkeit nicht einfüllen, da der Failsafe immer wieder in den Fehlermodus geht.

Das System muss über die Anweisungen des Controllers vorbereitet werden, oder der Ausfallsafe kann für ein paar sanfte Züge abgezogen werden, damit das System alle Rohrleitungen wieder auffüllen kann.

*Hinweis: Die sanften Züge beginnen damit, dass keine Flüssigkeit gesprüht wird, und erhöhen sich nach dem Grundieren auf eine normale Funktion.*