

Bedienungsanleitung für Ethanolsteuergeräte der Marke

EthanolTechnik

Mit den Modellbezeichnungen

Generation 3-S

4Z-K1-S-MPI

6Z-K1-S-MPI



1. Allgemeines

Herzlichen Glückwunsch! Sie haben mit **EthanolTechnik** ein hochwertiges Produkt zum wahlweisen Betrieb Ihres Fahrzeugs mit E85 oder Benzin erworben. Damit Sie an diesem Produkt lange Zeit Freude haben werden, empfiehlt es sich, die Installation durch einen erfahrenen EthanolTechnik Partnerbetrieb durchführen zu lassen.

Lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch. EthanolTechnik und seine Vertriebspartner übernehmen keinerlei Haftung für Schäden, die infolge fehlerhafter Montage oder Bedienung entstanden sind.

2. Produktbeschreibung und Funktion

Beim vorliegenden Nachrüstsatz handelt es sich um ein Ethanolsteuergerät zur wahlweisen Verbrennung von Benzin oder E85 in Otto Motoren mit serienmäßig vorhandener **elektronischer Mehrpunkt Benzineinspritzung (MPI)**.

Fahrzeuge mit anderen Einspritzsystemen, insbesondere LE, KE JETRONIC, Zentraleinspritzung (SPI) oder direkter Benzineinspritzung, typische Herstellerabkürzungen sind GDI, FSI, IDE, TSI, JTS, Li, Hpi, CGI, Sci, D4, können mit diesem Steuergerät systembedingt **nicht** nachgerüstet werden.

Das Steuergerät arbeitet mit einem manuell einstellbaren Überlagerungsfaktor, der das vom Motorsteuergerät kommende Einspritzsignal überlagert. Dies ist notwendig, da Ethanol eine geringere Energiedichte (MJ/l) als Benzin hat.

Der statische Überlagerungsfaktor beträgt ab Werk 20%. Für die meisten Motorsteuergeräte ist dies auch mit E85 (Schaltstellung ETHANOL) unter Vollast

ausreichend. Falls dies beim Abgastest nicht ausreichen sollte, so kann der statische Faktor nachträglich auf 30% erhöht werden.

Das Steuergerät besitzt neben dem statischen Überlagerungsfaktor auch eine dynamische Beschleunigung. Diese erlaubt auch bei kaltem Motor mit E85 Kraftstoff ein rasches Ansprechverhalten des Motors. Auf Wunsch kann zwischen sportlich betontem (Sport) oder verbrauchoptimiertem (Econo) Fahrbetrieb gewählt werden.

3. Zugelassene Kraftstoffarten

Nach erfolgtem Einbau des Steuergeräts und erfolgreich bestandenem Abgastest in der KFZ Werkstatt, kann der Motor wahlweise mit (Super)Benzin als auch mit (E85) Ethanol betrieben werden.

Beachten Sie dass bei einem Kraftstoffwechsel der Wahlschalter am Steuergerät zu bedienen ist!



Bei einem Ethanolgehalt von mehr als 20% wählen Sie Position „Ethanol“

Bei einem Ethanolgehalt von weniger als 20% oder reinem (Super)Benzin wählen Sie die Position „Benzin“. Das Ethanolsteuergerät inklusive aller Zusatzfunktionen ist dadurch komplett deaktiviert.

4. Winterbetrieb

Aufgrund des ungünstigen Zündverhaltens von Ethanolkraftstoff (Flammpunkt von Reinethanol bei +12°C) bei kühlen Umgebungstemperaturen, lässt sich der Motor während der kalten Jahreszeit je nach Motorbauart, Laufleistung und verwendetem Kraftstoff teilweise nur sehr schwer mit E85 starten und zeigt während der ersten 1-3 Minuten nach dem Start noch einen unruhigen Leerlauf.

Sobald der Motor jedoch etwas angewärmt ist, wird er im Regelfall noch ruhiger laufen, als Sie es vom Benzinbetrieb gewohnt sind.

Um den Motor auch bei Umgebungstemperaturen von deutlich weniger als +10°C problemlos starten zu können, empfiehlt es sich während der kalten Jahreszeit auf eine Mischung von ca. E60-E70 auszuweichen. Dies erreichen Sie dadurch, indem Sie beim E85 Tankstopp noch ein par Liter (Super)Benzin zutanken. Beide Kraftstoffe mischen sich sofort. Durch den höheren Benzinanteil zündet der Kraftstoff wieder schneller, was den Kaltstart oft bedeutend vereinfacht.

5. Den Motor warm/kalt starten

Das Steuergerät arbeitet vollautomatisch. Eine bestimmte Kaltstartprozedur ist nicht zu beachten. Starten Sie den Motor wie gewohnt. Bei älteren Motoren mit Seilzug betriebener Drosselklappe kann es sinnvoll sein, beim Starten ein wenig Gas zu geben.

5.1 Warnhinweis

Das Steuergerät verfügt über eine automatische Kaltstarthilfe, die bei kaltem Motor für einen Sekundenbruchteil Kraftstoff einspritzt. Sollte zu irgendeinem Zeitpunkt die Batterie oder der Anlasser versagen, so sollten weitere Startversuche möglichst unterbleiben, um ein „vollaufen“ des Motors mit Kraftstoff zu vermeiden. Wenn der Anlasser also nicht mehr imstande ist, den Motor durchdrehen zu lassen, so sollten auch keine weiteren Startversuche mehr unternommen werden, bis das der Schaden repariert ist.

6. Wartung

Das Steuergerät ist komplett wartungsfrei. Öffnen Sie das Schutzgehäuse bitte **nicht**. Es enthält **keine** wartungsfähigen Bauteile.

6.1 Wechsel des Kraftstofffilters

Bei Fahrzeugen die älter als 5 Jahre sind, empfiehlt es sich, ca. 1.000km **nach** der ersten E85 Tankfüllung den Kraftstofffilter zu wechseln. Sie beugen dadurch einem möglichen Verstopfen des Filters und einem eventuellen „liegen bleiben“ des Fahrzeugs vor.

6.2 Motorölwechsel

Je nach Qualität des bisher verwendeten Motoröls und der Laufleistung des Motors, haben sich über die Jahre Ölablagerungen im Motor gebildet, die im E85 Betrieb relativ schnell ausgewaschen werden und in der Folge das Motoröl stark verunreinigen. Durch die zunehmende Verunreinigung des Öls wird die für den Motor lebenswichtige Ölschmierung erheblich beeinträchtigt, welche im fortgeschrittenen Fall durchaus zu einem Lager- oder Ölpumpenschaden führen kann.

Bei Motoren die älter als 2 Jahre sind, oder schon mehr als 20.000km Laufleistung aufweisen, ist ein Motoröl- und Ölfilterwechsel etwa 1.000km nach der ersten E85 Tankfüllung zwingend vorgeschrieben.

Fahrzeugerstzulassung vor nicht mehr als	Maximaler km Stand zum Zeitpunkt der Nachrüstung	Motorölwechsel nach 1.000km mit E85 erforderlich
2 Jahren	20.000 km	Nein
5 Jahren	50.000 km	Ja
10 Jahren	100.000 km	Ja, danach halbiert sich der Ölwechselintervall

Bei Fahrzeugen die älter als 10 Jahre sind, oder schon mehr als 100.000 km Laufleistung aufweisen, aber auch bei Motoren die bereits Ölablagerungen erkennen lassen, sollte die Nachrüstung auf E85 Betrieb nur durch eine erfahrene KFZ-Werkstatt in Verbindung mit einer Motorinnenreinigung durchgeführt werden!

Gehen Sie bitte kein Risiko ein, sparen Sie nicht am falschen Fleck und wechseln Sie das Motoröl und den Motorölfilter etwa 1.000km nach Erstbefüllung mit E85.

6.3 Wechsel der Kraftstoffpumpe

Die serienmäßig eingebaute Kraftstoffpumpe ist bei regelmäßigem Ethanolbetrieb leicht erhöhtem Verschleiß und bei längerem Fahrzeugstillstand (Sommerautos) auch erhöhter Korrosion ausgesetzt. Es ist daher generell mit einem etwas früheren Ausfall der Pumpe gegenüber reinem Benzinbetrieb zu rechnen.

Falls Sie beabsichtigen, Ihr nachgerüstetes Fahrzeug z.B. im Winter mehrere Monate still zu legen, so fahren Sie vor der Stilllegung den Tank einmal komplett leer, tanken anschließend mit (Super)Benzin voll und stellen den Wagen mit Superbenzin im Tank ab. Ihre Kraftstoffpumpe wird es Ihnen danken.

Falls die Kraftstoffpumpe einmal gewechselt werden muss, bestehen Sie bitte darauf, dass eine ethanolbeständige Kraftstoffpumpe der Marke BOSCH eingebaut wird, da nur diese in der Lage ist, in einer stark ethanolhaltigen Umgebung auf Dauer ihren Dienst einwandfrei zu verrichten.

Fragen Sie uns nach einer passenden BOSCH Pumpe für ihr Fahrzeug!

6.4 Zündkerzen

Durch die sauberere Verbrennung von Ethanol verringern sich die Ablagerungen an der Zündkerze. Dadurch wird die Elektrode jedoch auch schneller verbrannt. Der Wechselintervall der Zündkerzen halbiert sich im Regelfall.

6.5 Kraftstoffleitungen

Ethanol ist reaktionsfreudiger als Benzin und führt daher zu erhöhter Korrosion an Teilen, die mit Ethanol in Berührung kommen. Vor allem bei älteren Fahrzeugen ist mit erhöhter Korrosion an Kraftstoff berührten Teilen zu rechnen. Hierzu gehören insbesondere Kraftstoffleitungen aus Stahl oder Aluminium und Dichtungen, die im Rahmen der turnusmäßigen Inspektion auf Dichtheit zu prüfen und bei Auftreten von Leckagen fachgerecht zu erneuern sind.

Beim Erneuern der Schlauchleitungen sollten Sie soweit verfügbar, ethanolbeständige Schläuche verwenden. Undichte Metallrohre sollten gegen baugleiche Rohre aus unbeschichtetem oder rostfreiem Stahl getauscht werden.

Bei neueren Fahrzeugen wie z.B. ab Golf IV, sind bereits alle wesentlichen Bauteile der Kraftstoffanlage wie Tank, Einfüllstutzen, Vor- und Rücklauf aus PE Kunststoff gefertigt, der von Haus aus eine sehr hohe Ethanol- und Benzinverträglichkeit hat.

7. Verbrauch und Abgasverhalten

Bei Verwendung von E85 beträgt der Mehrverbrauch an Kraftstoff, im Vergleich zu Superbenzin je nach Motortyp und Laufleistung, Zustand der Lambdasonde usw. ca. 20 bis 25%.

Bei einem neuen Saugmotor können Sie bei moderater Fahrweise im Mittelstreckenbetrieb, mit einem Mehrverbrauch von etwa 20% rechnen. Bei einem neuen Kompressormotor sind es oft nur 15%.

Aufgrund der chemischen Zusammensetzung von Ethanol vermindert sich aber auch der Schadstoffausstoß in Bezug auf Schwefeldioxide und Kohlenstoffmonoxide deutlich, was auch zu einer verbesserten Luftqualität beiträgt. Machen Sie die Probe aufs Exempel und machen die nächste 2-jährige AU mit E85. Der Prüfer wird staunen, wie wenige Schadstoffe Ihr Fahrzeug freisetzt.

8. Motorleistung und Versicherungsschutz

Bei reinem Ethanolbetrieb kann die Motorleistung je nach Motortyp im Serienzustand um bis zu 5% ansteigen. Dieses begründet sich aus der höheren Klopfestigkeit von E85 (104 Oktan, ROZ) gegenüber Superbenzin (95 Oktan, ROZ). Eventuell festgestellte Leistungssteigerungen sollten Sie jedoch **nicht** zum Anlass nehmen, die in den Fahrzeugpapieren vermerkte Höchstgeschwindigkeit zu überschreiten.

Teilen Sie nach dem Einbau des Ethanolsteuergeräts Ihrem Versicherer alsbald möglich die Nachrüstung mit, indem Sie ihn formlos über den Einbauzeitpunkt informieren. Den meisten Versicherern reicht es aus, wenn Sie den professionellen Einbau durch eine Kopie der Werkstattrechnung dokumentieren. Im Regelfall nehmen die Haftpflichtversicherer den Einbau nur zur Kenntnis und belassen auch die Höhe der Haftpflichtprämie unverändert. Bei Vollkaskoversicherungen sind auch leichte Aufschläge möglich. Sprechen Sie ggfls. vorab mit ihrem Autoversicherer darüber.

9. Gewährleistung

Neben den gesetzlichen Bestimmungen gelten die in unseren AGB genannten Bedingungen. Sollte das Steuergerät wider erwarten innerhalb der ersten 6 Monate ab Einbaudatum ausfallen, so senden Sie es uns bitte mit einer Beschreibung der Ausfallumstände „Frei Empfänger“ zurück.

Sollte der Ausfall nachweislich in einem Material- bzw. Verarbeitungsfehler des Produkts begründet sein, so erhalten Sie umgehend kostenlosen Ersatz.

Sollte das Gerät infolge nicht sachgemäßer Montage, z.B. durch äußere mechanische Einwirkungen, Kurzschluss, Veränderungen am Kabelbaum, etc. beschädigt worden sein, erlischt der Gewährleistungsanspruch automatisch.

Für Fragen und Anregungen zu dieser Bedienungsanleitung wenden Sie sich an:

EthanolTechnik

Dipl. Ing. Hubert Northoff

Haftungsausschluss

Alle hierin gemachten Angaben wurden nach bestem Wissen recherchiert und aufgeschrieben. Dennoch kann aufgrund der Vielfalt der in Verkehr befindlichen Fahrzeuge keinerlei Gewähr für die jeweilige Richtigkeit und Vollständigkeit der hierin gemachten Angaben für ein bestimmtes Fahrzeug übernommen werden. Im Zweifel ist die Dokumentation des Fahrzeugherstellers maßgebend. Die Lektüre dieser Bedienungsanleitung entbindet den Fahrzeughalter bzw. Fahrzeugführer nicht von den ihm obliegenden Sorgfaltspflichten.

Wir behalten uns vor, diese Anleitung jederzeit ohne vorherige Ankündigung zu ändern.