

Bedienungs- und Installationsanleitung:

ACHTUNG!

Dieses Produkt darf nur von Personen installiert werden, die sich mit der Reparatur und Modifikation von Fahrzeug-Kraftstoffsystemen und allgemeinen Änderungen an Fahrzeugsystemen auskennen. Die Installation dieses Produkts sollte nur von einem qualifizierten Techniker oder Mechaniker durchgeführt werden, der mit den geltenden Sicherheitsverfahren vertraut ist.

Diese Kraftstoffpumpe verwendet ein elektronisches Gleichstrom-Motorsystem, das nicht typisch für herkömmliche Kraftstoffpumpen ist, und daher müssen zusätzliche Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden, wie sie in den vorliegenden Anweisungen enthalten sind.

BENZIN UND ANDERE KRAFTSTOFFE SIND BRENNBAR UND KÖNNEN EXPLOSIV SEIN!

Führen Sie die Isolierung nur an einem gut belüfteten Ort durch, um die Ansammlung von Kraftstoffdämpfen zu minimieren. Während der Installation dürfen **KEINE** offenen Flammen, Rauchen oder andere Zündquellen vorhanden sein, um Feuer oder Explosionen zu verhindern, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können. Schleifen, Schneiden und Bohren müssen mit Sorgfalt durchgeführt werden, um eine Entzündung zu verhindern. Es wird empfohlen, den gesamten Kraftstoff abzulassen und zu entfernen und die Dämpfe im Fahrzeug und im Kraftstoffsystem zu entlüften, wenn solche Verfahren durchgeführt werden. Während der Installation ist stets ein geeigneter Augen- und Personenschutz erforderlich.

WARNUNG!

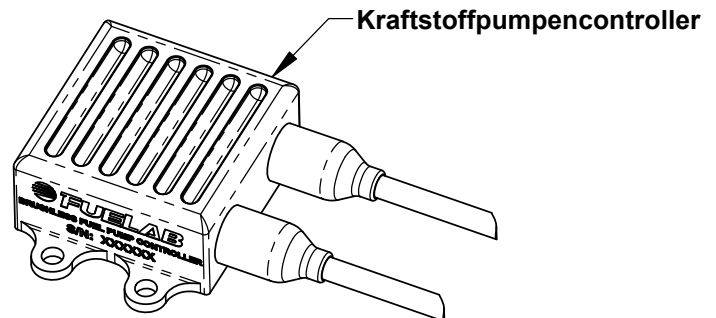
Das Kraftstoffsystem des Fahrzeugs kann unter Druck stehen! Lösen Sie keine Kraftstoffverbindungen, bevor der Druck im Kraftstoffsystem nicht vollständig abgebaut ist. Anweisungen zum sicheren Ablassen des Drucks im Kraftstoffsystem finden Sie in einem entsprechenden Wartungshandbuch. Dieses Produkt ist nur für den Einsatz im Rennsport, im Gelände oder auf See vorgesehen. Diese Kraftstoffsystemkomponente ist möglicherweise nicht für den Verkauf oder die Verwendung in emissionskontrollierten Kraftfahrzeugen zugelassen: Informieren Sie sich über die örtlichen staatlichen und nationalen Gesetze.

Produktinhalte:

Überprüfen Sie das Diagramm und die Liste der Komponenten (rechts), um sicherzustellen, dass keine Teile in der Packung fehlen. Wenden Sie sich für Ersatz sofort an Ihren FuelLab-Händler

72002 Merkmale- und Leistungsdaten:

Nenndurchflussmenge	NUR für 3-Phasen-DC-bürstenlose Kraftstoffpumpen! (ohne einem internen elektronischen Regler)
Maximalstromaufnahme	20 Ampere
Betriebsspannung	8-18 Volt



WARNUNG! Dieser DC Brushless Fuel Pump Controller ist **NUR** mit 3-Phasen DC Brushless Fuel Pumps ohne internen elektronischen Controller kompatibel. 3-Phasen-Brushless-Kraftstoffpumpen verfügen über drei Drähte, die direkt mit den Statorwicklungen des internen Motors verbunden sind. Dieser Controller ist **UNKOMPATIBEL** mit JEDEM Zwei-Draht-System.

Planen Sie vor der Installation das gesamte Kraftstoffsystem:

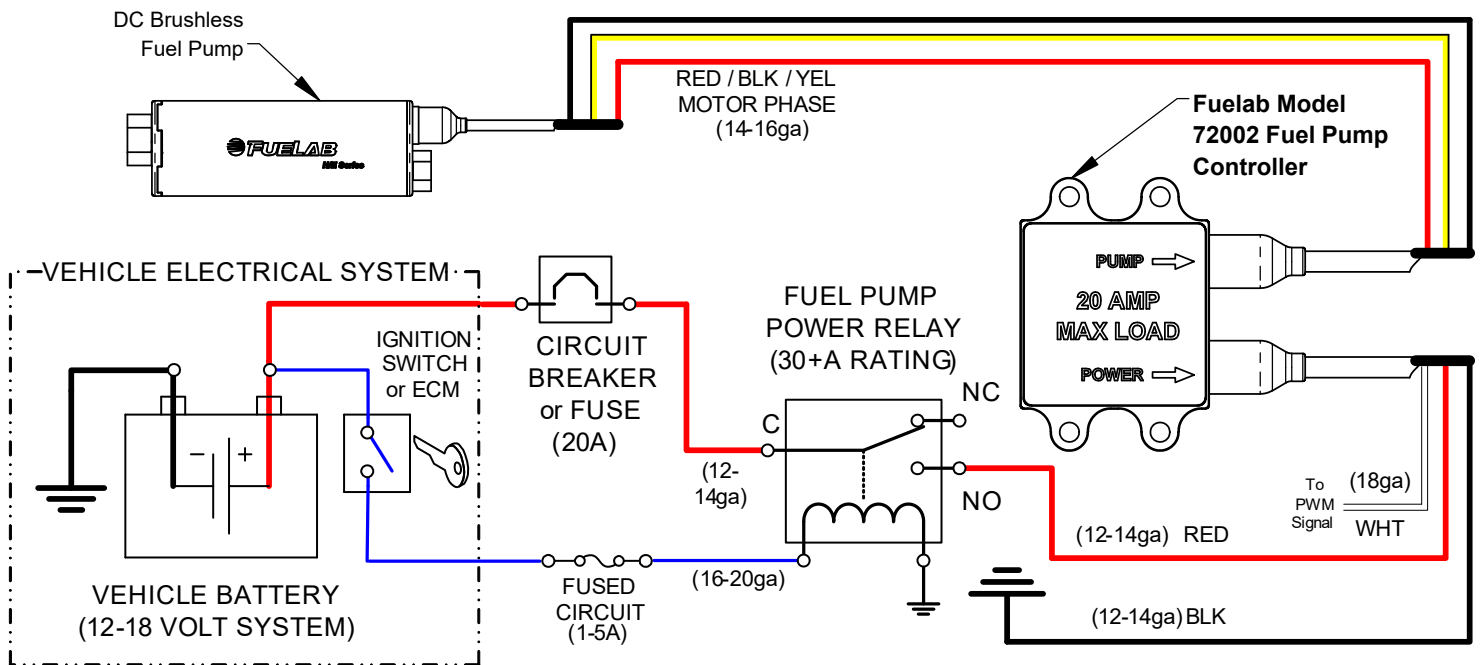
Für die spezifische Anwendung muss ein vollständiger Konstruktionsplan des gesamten Kraftstoffsystems erstellt werden. Diese Anleitung ist ein Leitfaden für die Erstellung dieses Plans, der sich ausschließlich auf die Integration dieses Modells des externen Kraftstoffpumpen-Controllers bezieht. Konsultieren Sie andere Informationsquellen und Herstelleranleitungen für die verschiedenen Komponenten des Kraftstoffsystems. Diese Anleitungen beschränken sich auf allgemeine Themen der Installation des Kraftstoffpumpen-Controllers und enthalten möglicherweise keine spezifischen Informationen, die Ihre spezielle Anwendung betreffen. Besuchen Sie unsere Firmenwebsite (www.fuelab.com) für spezifische Details zu Beispiel-Kraftstoffsystemen und andere Lösungsvorschläge. Dort finden Sie auch zusätzliche Informationen, wie z. B. eine erweiterte Fehlersuche, spezielle Warnhinweise und häufig gestellte Fragen (FAQ) zu diesem und anderen Produkten. Ein guter Konstruktionsplan für das Kraftstoffsystem muss folgende Punkte berücksichtigen: Druck und Durchflussmenge durch die verschiedenen Komponenten, Qualität der Komponenten, Betriebsumgebung (Temperatur, Vibration, Schock, allgemeine Exposition gegenüber Elementen) und örtliche Gesetze. Beginnen Sie mit der Installation des externen bürstenlosen DC-Kraftstoffpumpenreglers erst, nachdem ein vollständiger Plan erstellt wurde, um den Ausfall von Komponenten des Kraftstoffsystems, kostspielige Nacharbeiten und übermäßige Installationszeit zu vermeiden.

Elektrische Planungshinweise:

Verweisen Sie unten auf ein Beispiel für einen schematischen Schaltplan. Verwenden Sie elektrische Komponenten wie beschrieben, einschließlich elektrischer Steckverbinder, die für die Betriebsumgebung des Kraftstoffsystems geeignet sind, unabhängig davon, ob es im Straßen-, Rennsport- oder Marinebereich eingesetzt wird. Die elektrischen Anschlüsse für die Stromkabel müssen für hohe Stromstärken geeignet sein, beachten Sie alle hier aufgeführten Anforderungen an Anschlüsse, Kabel und Komponenten. Löten Sie und verwenden Sie Schrumpfschlauch für Drahtspleißungen für zusätzliche Zuverlässigkeit. Das Hauptschaltbild unten zeigt die Steuerung des Relais durch den Zündschalter. Diese Quelle kann, wie beschrieben, oder durch einen Kippschalter geändert werden. Einige Formen des Rennsports haben spezifische Regeln bezüglich der elektrischen Schaltung des Kraftstoffsystems. Konsultieren Sie die entsprechenden Rennrichtlinien, Regeln und Vorschriften.

Drehzahlregelung: Ein „PWM-Signal (Pulsweitenmodulation)“ ist ein Signal, das zwischen einem „hohen“ Spannungspegel, der auf ca. 5 Volt begrenzt ist, und nahezu 0 Volt oder dem Massepegel (in Bezug auf das Power Ground Wire) wechselt. Die Signalform ist typischerweise eine Rechteckwelle (bei Betrachtung auf einem Oszilloskop) mit einer festen Frequenz. Dieses Signal wird differenziell zwischen dem PWM-Signal (weißer Draht) und dem Power Ground (schwarzer Draht) gemessen. Das Verhältnis des Signals zwischen „High“ und „Low“ definiert die „Verweilzeit“ in Prozent. Der Controller interpretiert den „Dwell Time“-Bereich eines PWM-Signals zwischen 5 % und 95 %, um die Durchflussleistung der Pumpe zwischen der kleinsten und der größten verfügbaren Drehzahl zu kommunizieren. Wenn der Controller das Signal nicht interpretieren kann oder es verloren geht, stellt der Controller standardmäßig die maximale Drehzahl (oder den maximalen Durchfluss) ein. Elektronische Geräte, wie z. B. Motormanagementeinheiten, können einen Ausgang haben, der PWM-Signale erzeugen kann, die mit diesem Controller kompatibel sind. Verbinden Sie diesen weißen Signaldraht mit Masse, um das System im Vollgasmodus zu betreiben (ohne Drehzahlregelung).

HAUPTVERKABELUNGSSCHALTPLAN:(Die dargestellten elektrischen Komponenten gehören nicht zum Lieferumfang des Controllers)



Installationanleitung:

1. Klemmen Sie die Masseklemme von der Batterie ab und lassen Sie den Motor und die Abgasanlage des Fahrzeugs abkühlen. Lassen Sie den Druck im Kraftstoffsystem gemäß dem geltenden Wartungshandbuch ab. Befolgen Sie alle Warnungen, Vorsichtshinweise und Anweisungen die auf den vorherigen Seiten dieser Anleitung stehen..
2. Ändern, entfernen oder ersetzen Sie andere Komponenten des Kraftstoffsystems wie erforderlich gemäß dem festgelegten Bauplan (siehe Hinweise auf den vorherigen Seiten und oben).
3. Verwenden Sie die Basis des Reglers als Bohrschablone, um Löcher für die Montage zu markieren. Wählen Sie eine Stelle, die Wählen Sie einen Ort, der möglichst wenig Gefahren und Schmutz auf der Straße ausgesetzt ist, weg von den Auspuffrohren des Motors, in der Nähe der Kraftstoffpumpe (um die Länge der Motorphasenverkabelung zu minimieren). Verwenden Sie hochwertiges Befestigungsmaterial (nicht im Lieferumfang enthalten), um den Controller sicher am Fahrzeug zu befestigen. **BESONDERER HINWEIS:** Montieren Sie den Regler NICHT innerhalb der Brennstoffzelle oder des Brennstofftanks! Verwenden Sie nur versiegelte Schottsteckverbinder für die Kabelzuführung bei Anwendungen im Tank, wie z. B. Fuelab Modell 74101 Feedthru.
4. Überprüfen Sie das Kraftstoffsystem auf jeglichen Kontakt von Kraftstoffleitungen oder Kabeln mit anderen Komponenten, die zu Scheuerstellen oder reiben. Sichern Sie alle Komponenten und Kraftstoffleitungen. Stellen Sie sicher, dass alle beweglichen Komponenten des Fahrzeugs frei sind. Minimieren Sie den Abstand zwischen dem Kraftstoffpumpen-Controller und der Kraftstoffpumpe. Übermäßige Längen der Motorphasenverkabelung können zu einer dauerhaften Beschädigung des Steuergeräts führen. **BESONDERER HINWEIS:** Die endgültigen Anschlüsse für die Kraftstoffpumpenverkabelung (drei Motorphasenkabel) müssen möglicherweise auf die richtige Richtung überprüft werden, um die korrekte Richtung des Kraftstoffflusses sicherzustellen. Wenn die Kraftstoffpumpe in umgekehrter Richtung arbeitet, tauschen Sie zwei der drei Phasenleitungen (Pumpe) gegeneinander aus (zwei beliebige der drei Leitungen). Dadurch werden der Motor und die Pumprichtung umgekehrt. Kehren Sie die Polarität der eingehenden Stromversorgung **NICHT** um (Vertauschen des roten „+“-Drahts mit dem schwarzen „-“-Draht). Eine umgekehrte Polarität für die eingehende Stromversorgung des Controllers wird zu dauerhaften Schäden führen und den Betrieb verhindern.

5. Schließen Sie die Batterie des Fahrzeugs an. Führen Sie die erste Ansaugung durch (und überprüfen Sie die korrekte Pumprichtung): Diese Aktion kann durchgeführt werden, indem Sie die Kraftstoffleitung von der Kraftstoffschiene (hinter der Kraftstoffpumpe und dem Filter) abnehmen und die Flüssigkeit aus der Kraftstoffleitung in einen sicheren Behälter ablaufen lassen. Betreiben Sie das Kraftstoffsystem, bis Kraftstoff aus der Kraftstoffleitung austritt. Wenn kein Kraftstoff aus der Kraftstoffleitung austritt oder ein Teilvakuum am Ende der Kraftstoffleitung auftritt, lesen Sie Hinweis 3, um die Motorphasenverdrahtung umzukehren und die Pumprichtung zu korrigieren. Wiederholen Sie den Ansaugvorgang wie erforderlich. Schließen Sie die Kraftstoffleitung nach dem Entlüften des Kraftstoffsystems wieder an die Kraftstoffleitung an. Prüfen Sie nach dem Festziehen der Verbindung die Dichtheit und den Druck im Kraftstoffsystem. Wenn der Kraftstoffdruck nicht hoch genug ist, wiederholen Sie den Entlüftungsvorgang, um sicherzustellen, dass das Kraftstoffsystem richtig entlüftet ist. Schalten Sie das Kraftstoffsystem ein (in der Regel durch Umgehung des Kraftstoffpumpenrelais), ohne dass der Motor läuft. Das ECU oder der Motormanagementcomputer steuert möglicherweise das Relais. Die ECU steuert das Kraftstoffsystem möglicherweise nur einige Sekunden lang, wenn der Zündschalter auf „Ein“ gestellt wird. Das Kraftstoffsystem muss mehrere Sekunden (mehr als 30) in Betrieb sein, um den Motor zu entlüften und die Luft aus dem Kraftstoffsystem zu verdrängen. Untersuchen Sie das Fahrzeug auf eventuelle Lecks. Schalten Sie das Kraftstoffsystem ab und reparieren Sie eventuell vorhandene Lecks, bevor Sie fortfahren.
6. Befolgen Sie die Installationsanweisungen für andere Komponenten oder andere anwendbare Wartungshandbücher, um alle anwendbaren Inspektionen und Feststellungen für ein angemessen funktionierendes Kraftstoffsystem durchzuführen..

Hinweise zur Wartung des Kraftstoffsystems:

Eine regelmäßige Inspektion und allgemeine Wartung ist für die Langlebigkeit und Zuverlässigkeit des Kraftstoffsystems erforderlich. Diese Maßnahmen wirken sich direkt auf die Leistung und Zuverlässigkeit der Kraftstoffpumpe aus. Dazu gehören die regelmäßige Inspektion und/oder der Austausch von Filterelementen. Siebfilter (vor der Kraftstoffpumpe sowie interne Siebfilter) sollten mindestens alle 50.000 Meilen überprüft und gereinigt werden (bei Betriebsbedingungen im Gelände häufiger). Tauschen Sie die nachgeschalteten Filter (nach der Kraftstoffpumpe) jedes Jahr oder alle 15.000 Meilen aus (bei Geländebetrieb häufiger) oder reinigen Sie sie. Verschmutzte Kraftstofffilter können den Durchfluss blockieren und die Leistung des Kraftstoffsystems beeinträchtigen sowie die Kraftstoffpumpe und den Kraftstoffpumpenregler direkt beschädigen. Besondere Warnung für E85- oder Methanol-Benutzer: Verwenden Sie KEINE Filterelemente auf Zellulosebasis (Papier)! Wasser kann den Kraftstoff verunreinigen und das Element zersetzen, wodurch Ablagerungen entstehen, die Einspritzdüsen und Kraftstoffpumpe beschädigen können..

PROBLEMBEHANDLUNG:

Problem	Mögliche Ursache	Mögliche Lösung
Kein Betrieb.	<ul style="list-style-type: none"> • Defektes Kraftstoffpumpenrelais. • Defekte, schmutzige oder korrodierte Klemmen oder falsch dimensionierte Kabel. • Schmutz aus dem Tank oder den Rohrleitungen hat sich in der Pumpe festgesetzt. 	Prüfen Sie die Spannung an der Kraftstoffpumpe, an den Leistungsklemmen. Wenn die Spannung gleichmäßig und konstant ist (innerhalb von ½ Volt der Batterie), wenden Sie sich zur Reparatur an Fuelab. Wenn die Spannung wie beschrieben inkonsistent ist, reparieren oder ersetzen Sie die elektrischen Komponenten wie erforderlich.
Benzindruck wird nicht aufgebaut	<ul style="list-style-type: none"> • Falsches Ansaugverfahren des Kraftstoffsystems. • Unsachgemäß montierte Kraftstoffpumpe oder niedriger Kraftstoffstand. • Kraftstoffpumpe arbeitet in entgegengesetzter Richtung. 	Wiederholen Sie die Prozedur zur korrekten Entlüftung, prüfen Sie den Kraftstoffstand und die Steuerspannung. Siehe Installationsschritt 5 hierin. Wenn festgestellt wird, dass die Pumpe in umgekehrter Richtung arbeitet, siehe „Kraftstoffpumpe arbeitet in umgekehrter Richtung“ in der nächsten Zeile dieser Hinweise zur Fehlersuche.
Kraftstoffpumpe arbeitet im Rückwärtsfluss.	<ul style="list-style-type: none"> • Falsche Reihenfolge in der 3-Phasen Pumpen/Motor-Verkabelung 	Tauschen Sie zwei der drei Pumpen-/Motorausgangsdrähte gegeneinander aus. Beachten Sie Installationsschritt 4 hierin und prüfen Sie den Kraftstofffluss erneut gemäß Installationsschritt 5 hierin.

Bitte geben Sie dieses Produkt nicht an Ihren Händler zurück. Wenn Sie bei der Installation oder Verwendung dieses Produkts Probleme mit der Leistung, der Zuverlässigkeit oder dem Betrieb haben, wenden Sie sich bitte umgehend an Fuelab!

Für weitere Tipps, Ratschläge oder Fehlerbehebung besuchen Sie bitte unsere Website unter www.fuelab.com, senden Sie eine E-Mail an info@fuelab.com oder rufen Sie unsere technische Abteilung unter **800-541-2345** oder **618-344-3300** zwischen 8 und 17 Uhr Central Standard Time an

EINGESCHRÄNKTE GARANTIE

FUELAB, ein Geschäftsbereich von FCP, Inc., mit Hauptgeschäftssitz in **1605 Eastport Plaza Drive, Suite 125, Collinsville, IL 62234, USA** („Hersteller“) garantiert für seine **FUELAB-Produkte** wie folgt:

1. Eingeschränkte Garantie

Der Hersteller garantiert dem Erstkäufer, dass die hierunter verkauften Produkte für einen Zeitraum von 2 Jahren ab Kaufdatum frei von Material- und Verarbeitungsfehlern sind. Wenn die Produkte während des Garantiezeitraums (wie oben angegeben) nicht mit dieser eingeschränkten Garantie übereinstimmen, muss der Käufer den Hersteller schriftlich oder telefonisch über die behaupteten Mängel informieren und zur Zufriedenheit des Herstellers nachweisen, dass diese Mängel durch diese eingeschränkte Garantie abgedeckt sind. Wenn die Mängel dem Hersteller innerhalb der Garantiezeit ordnungsgemäß gemeldet werden und die Mängel von der Art und Beschaffenheit sind, dass sie von dieser Garantie abgedeckt werden, liefert der Hersteller auf eigene Kosten Ersatzprodukte oder, nach Wahl des Herstellers, Ersatzteile für die defekten Produkte. Entfernen der Produkte aus dem Fahrzeug (Als Fahrzeug gilt jedes Kraftfahrzeug, Fahrrad oder Schiff, das von einem Verbrennungsmotor angetrieben wird. Dieses Produkt ist NICHT für die Verwendung in Flugzeugen, ob zu Versuchszwecken oder anderweitig, vorgesehen oder konstruiert.), der Versand zum Hersteller und die Installation der Ersatzprodukte oder Ersatzteile gehen zu Lasten des Käufers.

2. Sonstige Einschränkungen

DAS VORSTEHENDE GILT ANSTELLE ALLER ANDEREN AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN VERWENDUNGSZWECK. Der Hersteller leistet keine Gewähr für Schäden oder Mängel, die durch unsachgemäße oder anormale Verwendung oder Handhabung der Produkte entstehen, für Mängel oder Schäden, die durch unsachgemäße Installation (wenn die Installation durch andere Personen als den Hersteller erfolgt), für Mängel an Produkten oder Komponenten, die nicht vom Hersteller hergestellt wurden, oder für Schäden, die durch solche nicht vom Hersteller hergestellten Produkte oder Komponenten entstehen. Der Hersteller gibt die Garantie, die er vom Hersteller solcher nicht vom Hersteller hergestellten Produkte oder Komponenten erhalten hat (falls vorhanden), an den Käufer weiter. Diese Garantie gilt auch nicht für Produkte, an denen Reparaturen von Personen durchgeführt oder versucht wurden, die nicht vom Hersteller schriftlich autorisiert wurden.

3. Ausschließliche Verpflichtungen

DIESE GARANTIE IST EXKLUSIV. Die einzige und ausschließliche Verpflichtung des Herstellers besteht in der Reparatur oder dem Ersatz der defekten Produkte in der oben genannten Weise und für den oben genannten Zeitraum. Der Hersteller hat keine weiteren Verpflichtungen in Bezug auf die Produkte oder Teile davon, sei es aufgrund von Vertrag, unerlaubter Handlung, Gefährdungshaftung oder anderweitig. Unter keinen Umständen, weder auf der Grundlage dieser eingeschränkten Garantie noch aus anderen Gründen, haftet der Hersteller für beiläufig entstandene, besondere oder Folgeschäden.

4. Andere Aussagen

MÜNDLICHE ODER ANDERE SCHRIFTLICHE ERKLÄRUNGEN von Mitarbeitern, Vertretern und/oder Wiederverkäufern des Herstellers stellen KEINE GARANTIE dar, der Käufer darf sich nicht darauf verlassen und sie sind nicht Teil des Kaufvertrags oder dieser beschränkten Garantie.

5. Gesamte Verpflichtung

Diese beschränkte Garantie stellt die gesamte Verpflichtung des Herstellers in Bezug auf die Produkte dar. Sollte ein Teil dieser eingeschränkten Garantie für ungültig oder rechtswidrig befunden werden, bleibt der Rest in vollem Umfang in Kraft und wirksam.

6. Garantieservice

Was deckt diese Garantie nicht ab? Probleme, die durch Missbrauch, unsachgemäßen Gebrauch oder höhere Gewalt (z. B. Überschwemmung) verursacht wurden, sind nicht abgedeckt. Auch Folgeschäden und beiläufig entstandene Schäden können im Rahmen dieser Garantie nicht geltend gemacht werden. In einigen Staaten ist der Ausschluss oder die Beschränkung von zufälligen Schäden oder Folgeschäden nicht zulässig, so dass die obige Beschränkung oder der Ausschluss möglicherweise nicht für Sie gilt.

Wie erhalten Sie Service? Um im Rahmen dieser Garantie Anspruch auf Service zu haben, MÜSSEN Sie innerhalb von 30 Tagen nach dem Kauf des Produkts die Garantieregistrierungskarte zurücksenden oder sich online unter www.fuelab.com/warranty-registration registrieren.

Wenn etwas mit Ihrem Produkt nicht in Ordnung ist, wenden Sie sich an FUELAB unter 618-344-3300 oder senden Sie eine E-Mail an: info@fuelab.com, um eine Rücksendegenehmigungsnummer (RMA) zu erhalten. Nachdem Sie Ihre RMA erhalten haben, senden Sie diese portofrei und vollständig versichert mit einer kurzen schriftlichen Beschreibung des Problems an:

FUELAB Warranty Department, 1605 Eastport Plaza Drive, Suite 125, Collinsville, IL 62234

Wir werden Ihr Produkt untersuchen und uns innerhalb von 72 Stunden nach Erhalt mit Ihnen in Verbindung setzen, um Ihnen die Ergebnisse unserer Inspektion mitzuteilen und Ihnen einen Kostenvoranschlag für die Arbeit und/oder die Ersatzteile zu geben, die zur Reparatur des Produkts erforderlich sind, falls zutreffend. Wenn das Produkt unter diese eingeschränkte Garantie fällt, repariert der Hersteller das Produkt und sendet es kostenlos an Sie zurück. Wenn das Produkt NICHT von dieser Garantie abgedeckt ist und Sie die Reparatur genehmigen, senden wir Ihnen das reparierte Produkt innerhalb von 72 Stunden per Nachnahme oder vorausbezahlt per Kreditkarte zurück. Für die Inspektion fallen keine Kosten an. Wenn das zurückgesandte Produkt als fehlerfrei befunden wird, wird eine Versand- und Bearbeitungsgebühr von \$25,00 erhoben. Wir senden Ihnen das reparierte Produkt innerhalb von 72 Stunden per Nachnahme oder vorausbezahlt per Kreditkarte zurück.