

## Sistemas para el funcionamiento de grupos diésel con combustibles alternativos

---



## Instrucciones de montaje

## bioltec<sup>®</sup> Ultra-line tipo Ultimate



## Sicherheitshinweise

Las presentes instrucciones de montaje deberán leerse completamente antes de comenzar los trabajos de montaje.

Deben seguirse los cinco pasos de montaje y todas las normas de montaje.

El montaje de los **sistemas bioltec®** sólo puede ser realizado por la propia **evolv-ram GmbH** o por un socio de calidad autorizado al efecto por **evolv-ram GmbH**.

Los propios trabajos de montaje sólo pueden ser efectuados por personas cualificadas mediante la participación en un cursillo de formación para el montaje **bioltec®** y que puedan demostrarlo mediante el correspondiente certificado.

Para el montaje sólo podrán utilizarse las piezas y componentes del **sistema bioltec®**, los tubos flexibles y los materiales de montaje **bioltec®**, así como las herramientas y aparatos de diagnóstico que **evolv-ram GmbH** ponga a disposición o autorice para el montaje.

El montaje debe ser autorizado por **evolv-ram GmbH** si el tipo de vehículo y el estado del vehículo no se corresponden con las disposiciones o autorizaciones generales **bioltec®**.

Deberá observarse además la normativa legal (disposición alemana relativa a los permisos de circulación de vehículos, etc.), así como las disposiciones del fabricante del vehículo.

Los montajes realizados por personas no autorizadas para los **sistemas bioltec®**, los montajes en que no se hayan utilizado piezas y materiales autorizados y los montajes no documentados mediante el protocolo de montaje, excluyen cualquier tipo de garantía por parte de **evolv-ram GmbH**. Lo mismo se aplica a las reparaciones no realizadas por especialistas o en las que no se hayan utilizado piezas de repuesto originales.

El **sistema bioltec® ultimate** está exclusivamente destinado para su utilización en grupos diésel y sólo puede instalarse y utilizarse con el correspondiente tipo de conexión eléctrica indicado.

La puesta en marcha del **sistema bioltec® ultimate** se realiza exclusivamente mediante el instrumento de mando e indicación o el comunicador **bioltec®**. No se permite ninguna manipulación en ninguno de los componentes del sistema. Esto podría provocar un fallo del mismo, dañando de forma permanente el motor o el sistema de inyección de su vehículo.

	Página
Componentes del sistema .....	03
Tubos flexibles, material de montaje y soportes angulares.....	04
Instrucciones breves: los cinco pasos del montaje .....	06
Preparación para el montaje.....Paso 1.1 .....	07
Protocolo de montaje.....Paso 1.2 .....	08
Hoja informativa para clientes y usuarios del vehículo.....Paso 1.2 .....	12
Descargo de responsabilidad de evolv-ram GmbH.....Paso 1.2 .....	13
Montaje del depósito.....Paso 2.0 .....	14
Montaje del instrumento de mando e indicación.....Paso 3.1 .....	15
Montaje del aparato de control y del convertidor de tensión.....Paso 3.2 .....	17
Montaje del conjunto de cables.....Paso 3.3 .....	18
Montaje del sensor del depósito.....Paso 3.4 .....	23
Montaje del módulo regulador de combustible.....Paso 3.5 .....	24
Conexiones hidráulicas del sistema bioltec®.....Paso 3.6 .....	26
Tendido de los tubos flexibles para sistemas de inyección de alta presión.....Paso 3.7 .....	28
Conexión al circuito de agua.....Paso 3.8 .....	29
Conexión de los conductos de combustible.....Paso 3.9 .....	30
Comprobación y puesta en marcha.....Paso 4.1 .....	32
Arranque del motor y marcha de prueba.....Paso 4.2 .....	33
Comprobación automática del sistema.....Paso 4.3 .....	35
Aceptación final e instrucción del conductor.....Paso 5.0 .....	37
Hoja de pedido por fax .....	39
Datos técnicos .....	40
Garantía y responsabilidad.....	41

# Componentes del sistema

El sistema bioltec® ultimate está formado por los siguientes 4 componentes:

## Instrumento de mando e indicación:

Se monta en la cabina del conductor del vehículo. Indica todos los datos básicos y sirve para manejar y realizar diagnósticos (para detalles ver paso 3.1 pág.13 y 14)



## Aparato de control:

El aparato de control se monta en el área del sistema eléctrico central del vehículo. Durante el montaje no puede ser modificado mecánicamente bajo ningún concepto. (para detalles ver paso 3.2 pág. 15)



## Conjunto de cables:

El conjunto de cables está formado por los siguientes cuatro componentes:

- Conjunto de cables principal para conectar la unidad de mando, el aparato de control y el suministro de corriente
- Conexión del convertidor de tensión
- Conexión del módulo regulador de combustible
- Conexión del sensor del depósito (para detalles ver paso 3.3 pág. 16)



## Módulo regulador de combustible:

Debe montarse en la alimentación de combustible, entre el depósito y el motor, p. ej. desde atrás en la parte trasera de la cabina. (para detalles ver paso 3.5 pág. 22)











## Tubos flexibles, material de montaje y soportes angulares

Los **sistemas bioltec®** se ofrecen completos, incluyendo tubos flexibles y material de montaje. El pedido y el suministro se realizan por separado según las necesidades y el consumo de piezas. Para la confección de los tubos flexibles sólo puede utilizarse el conector de tubos **bioltec®**.

Imagen	Número de artículo	Denominación
	KT 0194	Boquilla de tubo de rosca exterior M16x1,5 para Ø 10
	KT 0255	Conector de tubos para Ø 10 / Ø 8 PA
	KT 0166	Boquilla de cono hermético para M16x1,5 Ø 10 PA
	KT 0176	Boquilla de tubo de cono hermético para M16x1,5 Ø 10
	KT 0179	Boquilla de tubo de cono hermético para M18x1,5 Ø 13
	KT 0204	Boquilla de tubo acodado M14x1,5 para Ø 8
	KT 0205	Boquilla de tubo acodado M16x1,5 para Ø 10
	KT 0206	Boquilla de tubo acodado M18x1,5 para Ø 13
	KT 0213	Racor roscado M16x1,5/M16x1,5
	KT 0214	Racor roscado M16x1,5/M18x1,5
	KT 0265	Racor de conexión M16x1,5/M14x1,5
	KT 0153	Tuerca de unión M16x1,5
	KT 0154	Tuerca de unión M18x1,5
	KT 0225	Casquillo de compresión para KT0242
	KT 0226	Casquillo de compresión para KT0243
	KT 0228	Casquillo de compresión para KT0244
	KT 0232	Boquilla de tubo con anilla para M14x1,5 Ø 10
	KT 0233	Boquilla de tubo con anilla para M16x1,5 Ø 13
	KT 0237	Boquilla de tubo con anilla para M16x1,5 Ø 10 PA
	KT 0111	Tornillo hueco M14x1,5
	KT 0112	Tornillo hueco M16x1,5
	KT 0220	Boquilla de tubo acodado con anilla para M14x1,5 Ø 8
	KT 0221	Boquilla de tubo acodado con anilla para M14x1,5 Ø 10
	KT 0223	Boquilla de tubo acodado con anilla para M16x1,5 Ø 13

## Tubos flexibles, material de montaje y soportes angulares

El montaje del módulo regulador de combustible se realiza con soportes angulares específicos para el vehículo. Para muchos tipos convencionales de vehículos existen soportes angulares especiales **bioltec®**. La gama está en constante ampliación.

Imagen	Número de artículo	Denominación
	KT 0242	Tubo flexible de combustible Ø 8
	KT 0243	Tubo flexible de combustible Ø 10
	KT 0244	Tubo flexible de combustible Ø 13
	KT 0135	Junta tórica de cobre 14,2x20x1,5 Cu para M14
	KT 0134	Junta tórica de cobre 16,2x20x1,5 Cu para M16
	ET 0015	Kit de adaptación de 12 voltios
	KW 0116	Soporte angular para DAF
	KW 0115	Soporte angular para MAN
	KW 0117	Soporte angular para Volvo y Scania sólo en combinación con soporte angular universal
	KW 0017	Soporte angular universal corto
	KW 0114	Soporte angular para DaimlerChrysler / universal

Encontrará más material en el catálogo actual **bioltec®**. Utilice la hoja de pedido por fax.

# Instrucciones breves: los cinco pasos del montaje

El montaje y la puesta en marcha del **sistema bioltec® ultimate** se realizan en 5 pasos:

## 1. Preparación para el montaje y protocolo de montaje:

Antes del montaje tome nota del estado del vehículo. Documente todo aquello que podría comprometer el funcionamiento sin problemas con aceite vegetal, p. ej. goteos, falta de estanqueidad y fugas, inyectoras desgastados, etc. Ofrezca al titular del vehículo una solución para todos los elementos básicos desgastados. Determine los lugares de montaje de todos los componentes del **sistema bioltec®** y las guías de cables y conductos. Tenga en cuenta al hacerlo los elementos agregados específicos del vehículo.

Para los tipos de vehículo convencionales **evolv-ram GmbH** pone a disposición soportes angulares específicos para el montaje del módulo regulador de combustible. Pídalos con tiempo, así como las posibles prolongaciones del conjunto de cables principal que pueda necesitar para superar grandes distancias en la conexión eléctrica del **sistema bioltec® ultimate**. Documente para cada montaje los datos y el estado del vehículo, así como las peculiaridades del montaje, en el protocolo de montaje **bioltec®** desarrollado a tal efecto. De esta forma se exime de la responsabilidad y ahorra a su taller o empresa costes innecesarios en caso de anomalías y reclamaciones.

## 2. Montaje del depósito:

El montaje del depósito se realiza de forma independiente al montaje del **sistema bioltec®**. Antes de seleccionar y pedir un depósito anote las medidas exactas del vehículo. Asegúrese de que el depósito se monta de forma fácilmente accesible. Equipe el depósito con un sensor adecuado incluida la conexión eléctrica. Asegúrese (también en caso de depósito nuevo) de que el depósito no contiene partículas de suciedad o sustancias extrañas, y de que existe un filtro grueso de suciedad o tamiz en la conexión con el conducto de aceite vegetal (tubo ascendente).

## 3. Montaje de los componentes del sistema bioltec®:

Los componentes del **sistema bioltec®** pueden colocarse en el vehículo simultáneamente por varias personas o sucesivamente por un técnico de montaje.

En caso de montaje simultáneo el trabajo puede repartirse p. ej. en la instalación del sistema eléctrico y el montaje del módulo regulador de combustible.

Si monta el **sistema bioltec® ultimate** solo, siga el orden descrito a partir de la página 12.

## 4. Puesta en marcha y ajustes del sistema:

Antes de la puesta en marcha del sistema deberán estar suficientemente llenos los dos depósitos y los conductos de combustible deberán estar purgados. Sólo entonces podrá poner en marcha el sistema.

## 5. Instrucción del conductor:

El último paso del montaje del sistema consiste en instruir al conductor sobre el manejo y las funciones del sistema. Se tomará como base las instrucciones de uso **bioltec®**.

Informe al conductor de que el **sistema bioltec®** funciona de forma totalmente automática. Sólo en caso de emergencia el vehículo podrá funcionar en modo diésel manual.



## Preparación para el montaje de un sistema **bioltec**<sup>®</sup> ultimate:

El primer paso para el montaje de un **sistema bioltec**<sup>®</sup> es la preparación para el montaje.

Tómese tiempo suficiente para preparar el montaje, especialmente en el montaje de **sistemas bioltec**<sup>®</sup> en varios vehículos de construcción idéntica. De esta forma simplificará el proceso de montaje, ahorrará tiempo y conseguirá un montaje realmente uniforme en todos los vehículos.

Determine los lugares de montaje de todos los componentes del **ssistema bioltec**<sup>®</sup> y las posibilidades para las guías de cables y conductos.

Compruebe si necesita prolongaciones para las guías de cable previstas. Tenga en cuenta esto al realizar el pedido.

Pida los soportes angulares específicos para el vehículo del catálogo **bioltec**<sup>®</sup>.

Compruebe las posibilidades de conexión al circuito de agua.

Asegúrese de que ambos depósitos de combustible están en buen estado.

Anote todas las peculiaridades con respecto a anexos, grupos adicionales y equipamiento y téngalas en cuenta al planificar el montaje.

Utilice en el montaje (en serie) en varios vehículos de construcción idéntica las posibilidades de la confección de los tubos flexibles. Determine las longitudes exactas que necesita.

Planifique el montaje y la guía de conductos y cables de manera que todos los trabajos, incluido el desmontaje del sistema (p. ej. en caso de devolución de un vehículo en leasing), se puedan realizar de forma rápida y simple. Al disponer los conductos de combustible evite dobladuras, nudos y longitudes innecesarias.

Realice un esquema de cómo y dónde montará el sistema **bioltec**<sup>®</sup> en el vehículo.

Documente el vehículo en el protocolo de montaje.

## Documentación en el protocolo de montaje:

Cada vez que monte un **sistema bioltec®** deberá crear un protocolo de montaje. El protocolo de montaje documenta todos los datos importantes del vehículo y del sistema montado, el estado del vehículo y todas las peculiaridades del montaje. El protocolo de montaje es la base para todas las prestaciones de servicios y reclamaciones de garantía. El protocolo de montaje deberá ser firmado por el técnico de montaje y el titular del vehículo o conductor, y deberá enviarse una copia a **evolv-ram GmbH**.

Protocolice el estado de todos los componentes básicos del motor y de sus posibles defectos. Preste especial atención a:

- El estado del filtro de combustible
- Las posibles fugas en el sistema de inyección (bomba, conductos, tubos, conductos de aceite de fuga, etc.)
- El rendimiento de los inyectores
- El funcionamiento anterior con biodiésel (RME)
- El estado del sistema de refrigeración
- El rendimiento del aceite del motor y los intervalos de cambio anteriores

En caso de vehículos antiguos, alto rendimiento y peculiaridades, compruebe:

- La compresión del motor
- El estado de las boquillas, inyectores o unidades de bomba-inyector

Documente y solucione los defectos existentes:

- Antes de comenzar el montaje lea la memoria de errores del vehículo
- Guarde los mensajes de error (errorcodes).
- Solucione todos los defectos que aparezcan después de consultar y recibir autorización del titular del vehículo.
- Sólo entonces podrá borrar la memoria de errores del vehículo.

Si los defectos son graves, de forma que puedan comprometer el funcionamiento correcto del **sistema bioltec® ultimate**, el montaje sólo podrá realizarse una vez que se hayan solucionado completamente los defectos. Si el cliente rechaza la reparación de los defectos, quedará excluida toda garantía. Para ello el protocolo de montaje prevé un apartado propio.



### Consejo:

- Tache el apartado si no existen defectos graves.
- Pida al cliente que firme la exclusión de garantía si a pesar de los graves defectos Vd. monta el **sistema bioltec® ultimate** a petición del cliente.

Con la documentación del estado del vehículo y la creación del protocolo de montaje queda concluido el primer paso.

### ⚡ Atención:

Haga constar todas las observaciones en el protocolo de montaje. De esta forma evitará reclamaciones y costosas prestaciones de garantía.



## Montage Abnahmeprotokoll

Datum: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ amtl.KZ: \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

### Fahrzeugdaten

Kunde: \_\_\_\_\_ bioltec® Serien-Nr. \_\_\_\_\_ Software: \_\_\_\_\_

#### Fahrzeug bzw. Motor:

Hersteller: \_\_\_\_\_ Typ: \_\_\_\_\_

Erstzulassung: \_\_\_\_\_ Laufleistung: \_\_\_\_\_

Hubraum: \_\_\_\_\_ Anzahl der Zylinder: \_\_\_\_\_

Leistung: \_\_\_\_\_ kW bei \_\_\_\_\_ U/min

Standheizung       keine Standheizung  
 Bordspannung     12 V     24 V

#### Einspritzanlage (ESA):

- Pumpe/Düse
- Common Rail
- Sonstige: \_\_\_\_\_
- Steuergerät kraftstoffgekühlt
- Besonderheiten: \_\_\_\_\_

- Elektrische Vorförderpumpe:
- im Tank
  - am Filter
  - anderer Ort: \_\_\_\_\_

Schläuche:     bioltec®     andere und zwar: \_\_\_\_\_

Dieseltank: ca. \_\_\_\_ Liter     neu eingebaut       bereits vorhanden

Pflanzenöl: ca. \_\_\_\_ Liter     neu eingebaut       bereits vorhanden

### Einbaulage der bioltec®-Komponenten

A: Kraftstoff-Regelmodul: \_\_\_\_\_

B: Kraftstoffleitungen: \_\_\_\_\_

C: Heizwasser Abnahmestelle: \_\_\_\_\_ Rücklaufstelle: \_\_\_\_\_

D: Elektrik    Einbaulage Steuergerät: \_\_\_\_\_

Einbaulage Spannungswandler: \_\_\_\_\_

Einbaulage Anzeige und Bedieneinheit: \_\_\_\_\_

E: Besondere Hinweise: \_\_\_\_\_



**Montage Abnahmeprotokoll**

**Datum:** \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ **amtl.KZ:** \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

**Zustand des Motors (Checkliste)**

1) Die Motorkompressionsdaten sind einwandfrei

2) Die Einspritzdüsen, Injektoren oder Pumpe-Düse-Elemente sind neuwertig

3) Das Einspritzsystem (Pumpe, Leitungen, Rohre, Lecköleitungen etc) ist in Ordnung

4) Der/die originalen Kraftstofffilter sind neuwertig, Wasserabscheiden, ggf. wechseln

5) Das Kühlsystem ist in einwandfreiem Zustand

6) Die Fahrzeug-Elektrik ist in Ordnung, verursacht keine Störungen, keine bedenklichen Einbauten

**keine Mängel gefunden oder bekannt**

**folgende Mängel sind vorhanden oder absehbar (ggf. Beiblatt benutzen):**

zu Nr : \_\_\_\_\_

zu Nr : \_\_\_\_\_

zu Nr : \_\_\_\_\_

**Weitere Auffälligkeiten, Reparatur- oder Wartungsempfehlung:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Motoröl Wechselintervall**

**Das Motoröl ist einwandfrei:**

ja  nein, folgende Mängel: \_\_\_\_\_

Erhöhter Ölverbrauch: \_\_\_\_\_ Liter/1.000 km  Ölverdünnung (Kraftstoffeintrag)

**Ölprobe genommen:**

ja Datum: \_\_\_\_\_ Befund: \_\_\_\_\_  nein

Letzter Ölwechsel bei \_\_\_\_\_ km oder Stunden; verwendetes Öl Sorte: \_\_\_\_\_

Nächster Wechsel fällig \_\_\_\_\_ km oder Stunden; empfohlenes Öl Sorte: \_\_\_\_\_

Wechselintervall bisher: \_\_\_\_\_ km oder Stunden, empfohlen: \_\_\_\_\_ km oder Stunden

**Kraftstoffsystem**

**Handpumpe für Entlüftung des Kraftstoffsystems vorhanden:**

ja, sitzt direkt am Filter  Nein

ja, ist extern und wurde in die Dieselführung vor dem bioltec® Regelmodul eingebunden

**Füllstandgeber im Zusatztank installiert:**

ja Typ/Hersteller: \_\_\_\_\_ Nein

**Geber-Widerstand in Ohm gemessen bei Stellung voll und leer:**

Tank voll: \_\_\_\_\_ Ohm, Tank leer: \_\_\_\_\_ Ohm Werte eingegeben  ja

nein, anderes Anzeigeelement vorhanden und zwar: \_\_\_\_\_



## Montage Abnahmeprotokoll

Datum: \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . \_\_\_\_ amtl.KZ: \_\_\_\_ - \_\_\_\_ - \_\_\_\_

### Zustand der Kraftstofftanks

**Zustand des Pflanzenöltanks:**  Neu  bisher Dieseltank  bisher (auch teilweise) Biodiesel

Tank: ca. \_\_\_\_\_ Liter  Kunststoff  Stahl  Aluminium

Ohne Beschichtung  mit Beschichtung/Farbe  rissig, Gefahr des Abblätterns

Grobfilter am Tankauslass (Tanksieb):  vorhanden, ggf. gereinigt  nicht vorhanden

Tank auf Feststofffreiheit überprüft:  ja  nein Tank vollständig entleert:  ja  nein

Tank sauber ohne Ablagerungen:  ja  nein  gereinigt

**Zustand des Dieseltanks:**  Neu  bisher Dieseltank  bisher (auch teilweise) Biodiesel

Tank: ca. \_\_\_\_\_ Liter  Kunststoff  Stahl  Aluminium

Ohne Beschichtung  mit Beschichtung/Farbe  rissig, Gefahr des Abblätterns

Grobfilter am Tankauslass (Tanksieb):  vorhanden, ggf. gereinigt  nicht vorhanden

Tank auf Feststofffreiheit überprüft:  ja  nein Tank vollständig entleert:  ja  nein

Tank sauber ohne Ablagerungen:  ja  nein  gereinigt

### Ausführender Qualitätspartner

**Stempel:**

verantwortlicher Monteur:

\_\_\_\_\_

Montage durchgeführt Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

### Fahrzeugübernahme durch den Kunden

Den **Montagebericht** habe ich zur Kenntnis genommen. Ich bin ausdrücklich auf die Besonderheiten des Fahrzeuges hingewiesen worden und bestätige das Fahrzeug in dem im Montagebericht beschriebenen Zustand übernommen zu haben. Eine **Einweisung** in die Bedienung des bioltec®-Systems habe ich erhalten. Ich wurde auf die Sorgfaltspflichten für Fahrzeugbetreiber und die Haftungsausschlüsse der evol-ram GmbH hingewiesen und akzeptiere diese.

Ort, Datum: \_\_\_\_\_ Kunde: \_\_\_\_\_

Bitte per Fax an: **+49 941 784 943 29**

bioltec® evol-ram GmbH  
Guerickestrasse 1  
93053 Regensburg

**Garantie und Serviceleistung nur nach Eingang dieses Montageprotokolls!**

## MERKBLATT FÜR KUNDEN UND FAHRZEUGBETREIBER



Dieses Merkblatt richtet sich an Kunden, Qualitätspartner und Fahrzeugbetreiber, die Ihre Fahrzeug mit bioltec®-Technologie auf den Betrieb mit Pflanzenöl umgerüstet haben.

Obwohl die bioltec®-Technologie dazu geeignet ist technische Risiken für Motoren und Fahrzeuge zu minimieren, bestehen für den Fahrzeugbetreiber Sorgfaltspflichten für den problemlosen Betrieb mit Pflanzenöl.

### SORGFALTSPFLICHTEN DES FAHRZEUGBETREIBERS

Insbesondere muss der Fahrzeugbetreiber folgende Rahmenbedingungen sicherstellen, die außerhalb des Einflussbereiches der Firma evolv-ram GmbH als Anbieter der Umrüstungstechnologie liegen:

- Der Fahrzeugbetreiber hat für eine ausreichende **Qualität des eingesetzten Pflanzenöl-Kraftstoffes** zu sorgen. Diese muss DIN 51605 („Weihenstephaner Norm“) erfüllen und muss chargenbezogen geprüft werden.
- Der Fahrzeugbetreiber hat regelmäßige **Ölwechsel** am Fahrzeug durchzuführen, so dass der maximale Anteil von Pflanzenöl im Motoröl zu keiner Zeit **5.0%** (fünf punkt null) überschreitet.
- Der Fahrzeugbetreiber hat sicherzustellen, dass Motor (insbesondere Einspritzsystem und Kraftstoffversorgung) sowie Abgasanlage des umgerüsteten Fahrzeugs stets in **einwandfreiem technischem Zustand** sind.
- Der Fahrzeugbetreiber muss das bioltec®-System in „**Diesel-Modus**“ umstellen, sofern Zweifel an der ordnungsgemäßen Funktion des Fahrzeugs, des bioltec®-Systems oder an der Qualität der eingesetzten Kraftstoffe bestehen und unverzüglich einen bioltec®-Servicepartner zur Prüfung und Behebung aufsuchen.
- Der Fahrzeugbetreiber hat sicherzustellen, dass in beiden Tanks jederzeit **ausreichend Kraftstoff** von der richtigen Sorte vorhanden ist und der Zustand der **Kraftstofffilter** eine ausreichende Versorgung des Motors mit Kraftstoff gewährleistet.
- Der Fahrzeugbetreiber muss sicherstellen, dass vor längeren **Betriebsunterbrechungen** dem Motor ordnungsgemäß nach bioltec®-Bedienungsanleitung Diesel zum Neustart zugeführt wird.
- Der Fahrzeugbetreiber hat sicherzustellen, dass ausschließlich qualifiziertes Personal **Wartungsarbeiten** am Fahrzeug vornimmt. Insbesondere dürfen Arbeiten am bioltec®-System ausschließlich durch bioltec®-Qualitätspartner durchgeführt werden. Ansonsten erfolgt Verfall der Garantieansprüche.
- Der Fahrzeugbetreiber bestätigt mit Gegenzeichnung des **Montageprotokolles** die einwandfreie Montage und Funktion des bioltec®-Systems (**Abnahme**). Spätere Service-Tätigkeiten zur Behebung von Fehlern und Mängeln am Fahrzeug, welche nicht eindeutig durch Mängel des bioltec®-Systems im Rahmen der Garantiezeit verursacht sind, können durch evolv-ram GmbH oder den ausführenden bioltec®-Qualitätspartner dem Fahrzeugbetreiber in Rechnung gestellt, sofern diese nicht verdeckte Mängel betrifft, die bereits bei Montage bestanden.

Ich wurde auf die Sorgfaltspflichten des Fahrzeugbetreibers beim Einsatz von Pflanzenöl als Treibstoff mit der bioltec®-Technologie hingewiesen und akzeptiere diese:

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Kunden (Ort, Datum)

## HAFTUNGSAUSSCHLÜSSE DER EVOLV-RAM GMBH



Unabhängig von der Einhaltung der Sorgfaltspflichten durch den Fahrzeugbetreiber bestehen laut AGB der evol-ram GmbH (im Folgenden „Konzeptgeber“ genannt) folgende Haftungsausschlüsse:

- (1) Der Konzeptgeber gewährleistet die Funktionsfähigkeit, der von ihm gelieferten Systemkomponenten und -Teile. Die Dauer der Gewährleistung sowie Art und Umfang der Funktionen und Eigenschaften ist für die einzelnen Produktlinien bzw. Typen des bioltec<sup>®</sup>-Systems in den jeweils gültigen Produktunterlagen und -dokumenten beschrieben. Gegenüber dem Endkunden übernimmt der Konzeptgeber nur dann die o.g. Gewährleistung wenn die Montage der Systemkomponenten und -Teile durch den Qualitätspartner unter Einhaltung der in § 3 Absatz 1 a)-c) beschriebenen Anforderungen erfolgt ist und der Qualitätspartner das bioltec<sup>®</sup>-System nach der Montage selbst in Betrieb genommen und die Funktionsfähigkeit überprüft hat.
- (2) Der Konzeptgeber ist nur dann zur Gewährleistung verpflichtet wenn ausschließlich bioltec<sup>®</sup>-Systemkomponenten und -Teile bei der Montage verwendet wurden und diese nur in vom Konzeptgeber ausdrücklich für bioltec<sup>®</sup>-Systeme freigegebene Dieselmotoren bzw. Aggregate eingebaut wurden. Der Qualitätspartner trägt Sorge für die eindeutige Identifikation von Motor/Aggregat und Einspritzsysteme des zur Montage vorgesehenen Fahrzeugs und holt im Zweifelsfall eine Einzelfreigabe des Konzeptgebers ein.
- (3) Der Qualitätspartner gewährleistet eine ordnungsgemäße Lagerung der bioltec<sup>®</sup>-Systemkomponenten und -Teile, eine ordnungsgemäße Montage unter Einhaltung der in § 3 Absatz 1a)-c) beschriebenen Anforderungen sowie die Inbetriebnahme und Prüfung der Funktionsfähigkeit des montierten bioltec<sup>®</sup>-Systems. Er dokumentiert die Ergebnisse in dem bioltec<sup>®</sup>-Montageprotokoll.
- (4) Die Vertragsparteien haften gegenüber einander und dem Kunden nur insoweit als ihr jeweiliger oben beschriebener Verantwortungsbereich betroffen ist.
- (5) Die Gewährleistung von Konzeptgeber und Qualitätspartner beschränkt sich ausdrücklich auf die Funktionsfähigkeit des bioltec<sup>®</sup>-Systems selbst. Ausgeschlossen ist somit jegliche Gewährleistung für Schäden an fremden Produkten – insbesondere an Motoren und Einspritzanlagen – die sich aus der Art des verwendeten Kraftstoffs ergeben könnte. Der Qualitätspartner ist verpflichtet vor jedem Vertragsabschluß seinen Kunden ausdrücklich auf diese Haftungsbeschränkung hinzuweisen.

Insbesondere übernimmt die Firma evol-ram oder der umrüstende Qualitätspartner **keine Garantie bzw. Haftung** ...

- ... für **Schäden am Motor oder sonstigen Fahrzeugteilen**, die aus dem Betrieb mit Pflanzenöl resultieren.
- ... dafür, dass der umgerüstete **Motor gefahrlos mit Pflanzenöl betrieben** werden kann.
- ... für **Vermögensschäden** (z.B. Frachtausfall).
- ... dass der Einsatz eines bestimmten **Pflanzenöl-Treibstoffs** im jeweiligen Land zulässig ist.
- ... die Höhe von **Abgaswerten** mit einem bestimmten Treibstoff und Motortyp bzw. Einsatzprofil
- ... für die **Höhe der tatsächlichen Kosteneinsparung**, bzw. Mischungsanteile zwischen Diesel und Pflanzenöl.

evol-ram GmbH kann dem Fahrzeugbetreiber auf Wunsch je nach Fahrzeug zur Abdeckung dieser Risiken über Kooperationspartner eine **Motorversicherung** vermitteln.

Ich wurde auf die Haftungsausschlüsse und die AGBs der Firma evol-ram GmbH hingewiesen und akzeptiere diese:

\_\_\_\_\_  
Unterschrift des Kunden (Ort, Datum)

El segundo paso comprende el montaje del depósito adicional. Se realiza independientemente del montaje del **sistema bioltec® ultimate** y de todos los demás pasos.

Al seleccionar el depósito tenga en cuenta las partes anexas y el equipamiento específico del vehículo. Acuerde el tamaño del depósito adicional con el titular del vehículo. Determinen conjuntamente qué depósito se utilizará para el aceite vegetal (generalmente el más grande, suministrado originalmente con el vehículo) y cuál para el diésel (normalmente el pequeño, montado adicionalmente). Monte el depósito de manera que sea fácilmente accesible y no dificulte el montaje del **sistema bioltec® ultimate**.

Preste especial atención a los siguientes puntos:

- Fijación firme y sin vibraciones en el vehículo
- Superficies interiores limpias sin recubrimientos
- Filtro grueso de suciedad o tamiz del depósito en la conexión con el conducto de aceite vegetal (tubo ascendente)

Asegúrese de que el depósito no contiene partículas de suciedad o sustancias extrañas ni líquidos que pudiesen deteriorar las propiedades del aceite vegetal. Identifique los depósitos como diésel o aceite vegetal (PPO) inmediatamente tras el montaje del depósito adicional. Utilice para ello los adhesivos para depósitos **bioltec®**.

### ⚡ Atención:

- La mayor parte de los problemas de funcionamiento y de las reclamaciones que generan se basan en problemas con el suministro de aceite vegetal.
- Los conductos doblados o no estancos, así como un aceite vegetal química/biológica o físicamente inadecuado o modificado, son las causas más frecuentes.



Con el montaje del instrumento de mando e indicación comienza el tercer paso, el montaje de todos los componentes del **sistema bioltec®**, del conducto y la conexión del sistema.

## Lugar de montaje:

El instrumento de mando e indicación se monta en la cabina del conductor. Asegúrese de que durante la marcha esté siempre visible para el conductor y al alcance de su mano.



### Consejo:

- Utilice tapas e interruptores no utilizados en el salpicadero.
- Ponga los interruptores que ya existan en otro lugar si así la unidad de mando puede posicionarse mejor.

Al elegir el lugar de montaje tenga en cuenta:

- protección contra el polvo, la suciedad y los daños mecánicos
- evitar vibraciones
- temperaturas hasta máx. 50°C, sin radiación solar directa
- ningún contacto con agua o vapor de agua

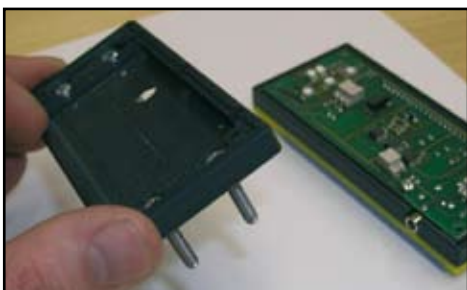
### ⚡ Atención:

- La hembrilla de datos en la parte izquierda inferior de la unidad de mando deberá estar accesible también después del montaje.
- Los elementos de mando existentes en el vehículo no podrán ser cubiertos ni obstaculizados.

## Fijación del instrumento de mando e indicación:

La fijación se realiza atornillando o encolando.

### Opción 1: atornillar

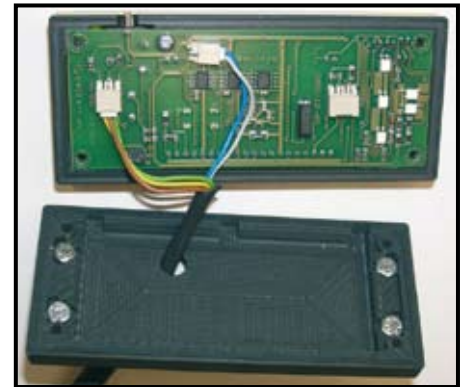


Introduzca los tornillos M4 con cabeza hexagonal en los 4 taladros triangulares de la tapa, de forma que la cabeza del tornillo quede dentro de la carcasa de la manera que se muestra en la foto. Enchufe ahora el conjunto de cables, atornille la tapa con la parte superior de la unidad de mando y atornille la unidad de mando completa al salpicadero con tuercas M4.



## Consejo:

- Utilice la tapa de la unidad de mando como plantilla y marque la posición de los taladros.
- Utilice tornillos suficientemente largos.
- Normalmente bastan dos tornillos para la fijación.
- Preste atención a las tuercas autobloqueantes.



## Opción 2: encolar

Si no desea taladrar el salpicadero, puede optar por encolar la unidad de mando.

Para ello utilice cinta adhesiva por ambos lados (p. ej. cinta Scotch).

Asegúrese de que:

- La base es plana y estable.
- Los lugares de encolado están libres de polvo y grasa.
- El instrumento de mando e indicación puede volver a quitarse.



## Consejo:

- Tienda el conjunto de cables antes de colocar la cinta adhesiva.
- No utilice la cinta adhesiva sobre madera verdadera o cubiertas revestidas.
- Confeccione un soporte adecuado en caso necesario.

La entrada del conjunto de cables se realiza alternativamente desde atrás a través del taladro de la carcasa o a través de los “push outs” (lugares previstos para el paso de los cables con punto predefinido de rotura) por un lateral en la tapa de la carcasa.



## Consejo:

- La tapa de la carcasa puede atornillarse con los pasos para cables hacia arriba o hacia abajo (girada 180°).
- Los “push outs” pueden romperse con un cuchillo o alicates de corte lateral.
- Evite que se formen bordes afilados. Lime los bordes afilados y proteja los cables con cinta aislante.

## Lugar de montaje:

Monte el aparato de control y el convertidor de tensión en el área del sistema eléctrico central del vehículo.

## Los lugares de montaje de preferencia son:

- La caja de fusibles
- Lugares de inserción libres para aparatos adicionales (tras la cubierta)

El diagnóstico y las actualizaciones del **sistema bioltec® ultimate** se realiza mediante el conector compacto del aparato de control:

- Por eso es importante que la conexión en el aparato de control y conjunto de cables permanezca lo más accesible posible.
- Asegúrese de que con el aparato de control montado el conector es fácil de soltar.
- Asegúrese de que hay suficiente espacio para el pasador de bloqueo del conector.



## Consejo:

- Lo ideal sería que el conector del aparato de control fuese accesible desde la caja de fusibles.
- Algunos tipos de vehículos disponen de lugares de inserción adecuados para el aparato de control y el convertidor de tensión en el canal del cable desde la cabina del conductor hacia fuera.
- Para evitar ruidos rellene el espacio entre el soporte y el aparato de control con material aislante adecuado.

Al elegir el lugar de montaje asegúrese de que se cumplen las siguientes condiciones:

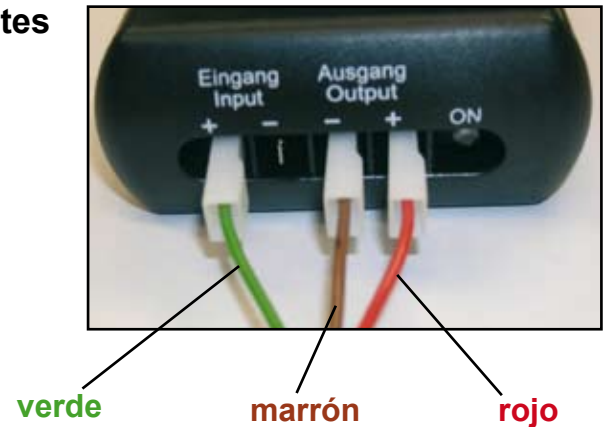
- Protección contra el polvo, la suciedad y los daños mecánicos
- Evitar vibraciones
- Temperaturas hasta máx. 50°C, sin radiación solar directa
- Ningún contacto con agua o vapor de agua
- Los elementos de mando existentes en el vehículo no podrán ser cubiertos ni obstaculizados.

## Fijación del aparato de control:

- Aísle los puntos de contacto entre la carcasa del aparato de mando y el cableado.
- Atornille el aparato de control a un soporte adecuado en la caja de fusibles.
- Utilice una brida para fijar el conjunto de cables.

El conjunto de cables está formado por los siguientes cuatro componentes:

1. Conjunto de cables principal (conjunto de cables 1)
2. Conexión del convertidor de tensión (X15)
3. Conexión del módulo regulador de combustible (X14)
4. Conexión del sensor del depósito (X7)



### Consejo:

- Todos los conductos de conexión necesarios para los componentes eléctricos del **sistema bioltec® ultimate** están incluidos en el volumen de suministro.
- Todas las uniones están confeccionadas del lado del sistema.
- Todos los conductos están identificados y todos los conectores numerados.
- Todas las uniones enchufables están realizadas para no provocar confusiones, no se repite ninguna forma.

### Montaje del conjunto de cables:

El conjunto de cables principal se tiende en el área de la cabina del conductor.

Las conexiones “hacia fuera” se realizan conectando los conjuntos de cables correspondientes.

En los vehículos con tensión de a bordo de 12 voltios se conecta el conector terminal (X15) en X15 del conjunto de cables principal.

En los vehículos con tensión de a bordo de 24 voltios utilice el convertidor de tensión suministrado.

- Conecte el convertidor de tensión con el conjunto de cables (prolongación X15) en X15 del conjunto de cables principal.
- Los terminales se conectan al convertidor de tensión.



### Esquema:

**Verde** entrada 24 voltios del convertidor de tensión

**Rojo** salida de 12 voltios del convertidor de tensión

**Marrón** masa (la elección de una de las dos lengüetas de conexión del convertidor de tensión es arbitraria)

## ⚡ Atención:

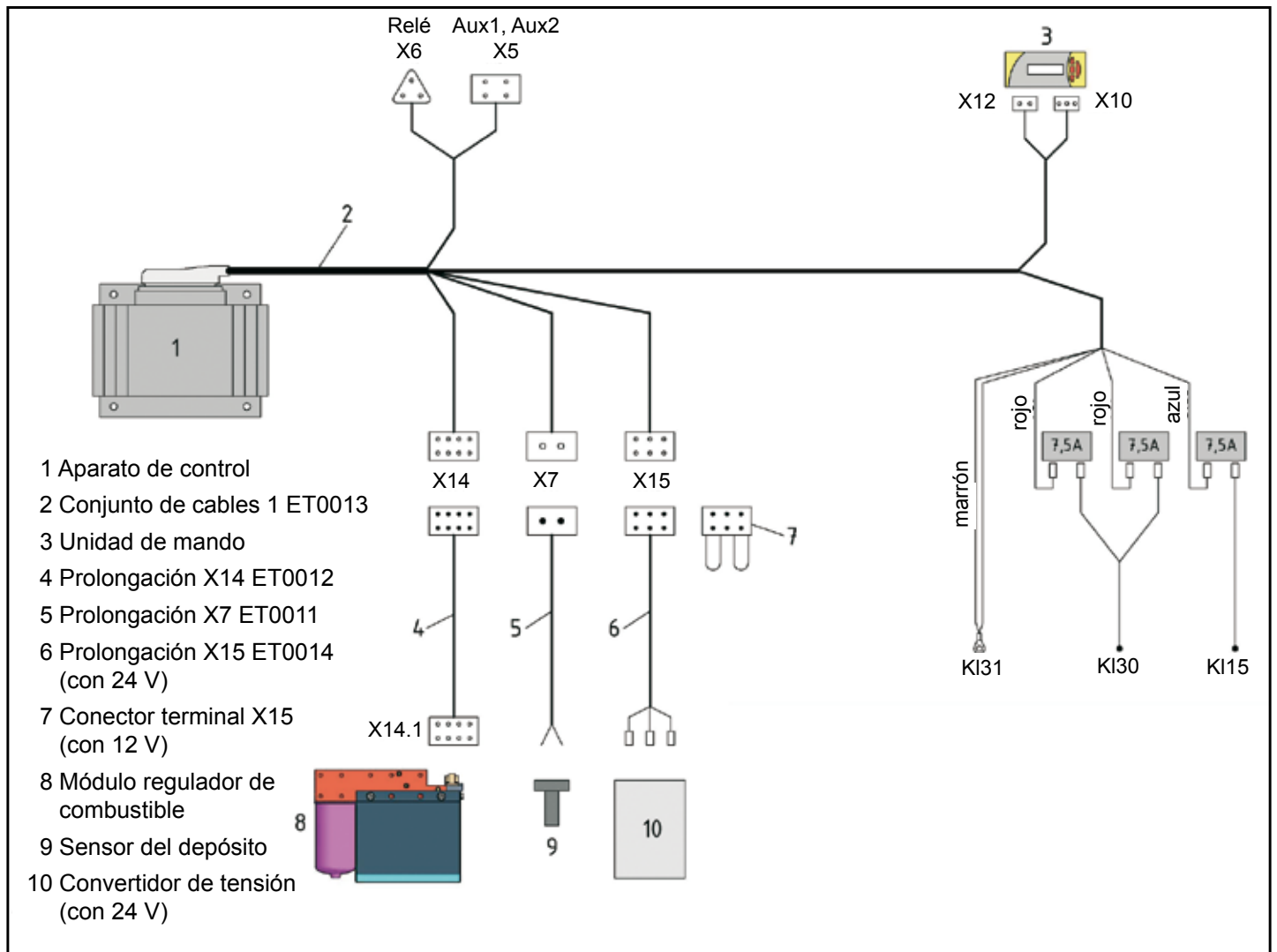
- Conecte el **sistema bioltec® ultimate** siempre de la forma aquí descrita.
- No utilice un convertidor de tensión ya existente, sino el suministrado por **bioltec®**.
- El convertidor de tensión es conectado y desconectado por el **sistema bioltec®** según las necesidades.
- La conexión incorrecta del convertidor de tensión (p. ej. sin masa) puede estropear el aparato de control al poner en marcha el sistema.
- Asegúrese por tanto de que la conexión se realiza correctamente.
- evolv-ram GmbH no asume ningún gasto causado por errores en el montaje.

Conecte el **sistema bioltec® ultimate** al sistema eléctrico del vehículo de la siguiente manera:

### bioltec® Kabelsatz Farbcodierung

- Borne 31 marrón
- Borne 15 azul
- Borne 30 (12 ó 24 voltios) rojo

No existen otras conexiones con el sistema eléctrico del vehículo.



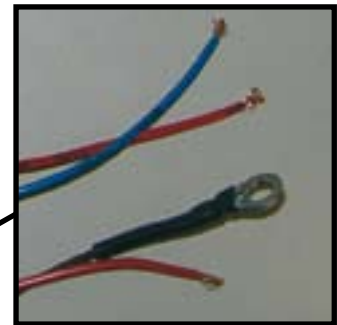
## Trabajos en la caja de fusibles:

Tenga en cuenta estas indicaciones en los trabajos en la caja de fusibles:

- Por motivos de seguridad separe primero la conexión a masa del vehículo de la batería del mismo.
- Tenga cuidado con los anexos existentes.
- Si hay defectos consulte con la dirección del taller y el titular del vehículo.
- Arregle las conexiones eléctricas defectuosas aunque no estén en relación directa con el sistema eléctrico **bioltec**<sup>®</sup>.
- Documente todos los defectos en el protocolo de montaje.

Las conexiones del **sistema bioltec**<sup>®</sup> deben realizarse de la siguiente manera:

- Borne 31 (marrón) debe retirarse directamente de un punto de masa
- Borne 15 (azul) asegurado con 7,5 amperios
- Borne 30 (rojo) asegurado con 7,5 amperios
- Borne 30 (rojo) asegurado con 7,5 amperios (relé opcional)



### ⚡ Atención:

- Comience con la conexión del borne 31 (marrón) al punto de masa.
- Coloque los fusibles cuando haya terminado de montar todas las conexiones eléctricas y haya comprobado todo el **sistema bioltec**<sup>®</sup> instalado.



### Consejo:

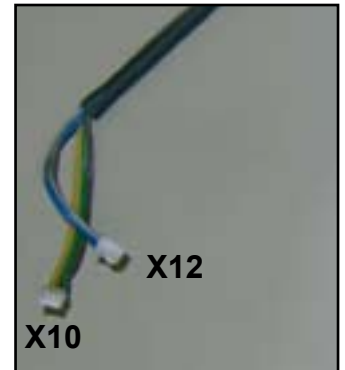
- Utilice los lugares de inserción de fusibles existentes en el vehículo.
- Rotule los fusibles o lugares de inserción con "**bioltec**<sup>®</sup> 7,5 A".
- Mantenga los fusibles accesibles para futuras revisiones o trabajos de mantenimiento.
- No utilice conectores de corte.

## Conexiones X10 y X12, instrumento de mando e indicación:

Los dos conductos de conexión con conector plano X12 (tensión de alimentación de 2 polos) y X10 (comunicación de 3 polos) se tienden desde el aparato de control hacia el instrumento de mando e indicación.

Proceda detalladamente como se indica a continuación:

- Proteja todos los conectores durante el montaje p. ej. tapándolos con un trozo pequeño de tubo flexible.
- Evite las cargas mecánicas inadecuadas de los conectores.
- Pase los conductos a través del salpicadero.
- Introduzca los conductos en la carcasa del instrumento de mando e indicación.
- Introduzca con cuidado los conectores en las hembrillas de la placa de circuito impreso.
- Tenga en cuenta la orientación y el número de polos.
- Asegúrese de que escucha cómo encajan los conectores.
- Procure un alivio de tracción así como una protección contra dobleces y rozamientos del cable, p. ej. con cinta aislante.
- Procure que la longitud del cable sea suficiente para montar y desmontar la unidad de mando.



### ⚡ Atención:

Asegúrese de que el aislamiento del cable llega hasta el interior de la unidad de mando.

## Conexión del sensor del depósito (X7) y conexión del módulo regulador (X14):

El cable de alimentación de 2 polos del sensor del depósito se conecta al conjunto de cables principal X7.

El cable de alimentación de 8 polos del módulo regulador de combustible se conecta al conjunto de cables principal X14.

### ⚡ Atención:

- Bajo ningún concepto acorte los conjuntos de cables **bioltec**® ya confeccionados.

Más detalladamente:

- Asegúrese de que es correcto el sellado de los orificios de paso hacia fuera.
- Tienda el conjunto de cables a lo largo de los cables eléctricos ya existentes.
- Oriéntese también con los conductos de combustible.
- Evite la cercanía de fuentes de calor, tales como instalaciones de escape y conductos del compresor.
- Deje espacio suficiente en la longitud del cable para p. ej. el volcado de la cabina del conductor.
- Procure un alivio de tracción y una fijación correcta de los cables con bridas.
- Mantenga las uniones enchufables accesibles para la realización de trabajos de mantenimiento en el vehículo.



### Consejo:

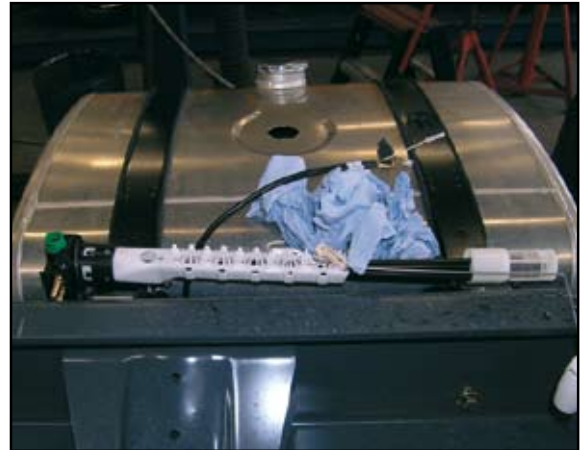
- Si la longitud del cable no es suficiente, pueden unirse varios cables X14. Tenga esto en cuenta al realizar su pedido.
- Si el cable es demasiado largo, colóquelo de forma no extendida



## Sensores de nivel de llenado adecuados:

Para el **sistema bioltec® ultimate** valen todos los sensores de nivel de llenado con cualquier valor de resistencia entre 0 ohmios y 600 ohmios como máximo.

- Halle los valores de resistencia para “depósito vacío” y “depósito lleno” e introdúzcalos en la unidad de mando **bioltec®**.
- El **sistema bioltec® ultimate** reconoce automáticamente el montaje normal y el montaje elevado del sensor de nivel de llenado.
- La indicación se realiza con exactitud porcentual desde 0% hasta 99%.



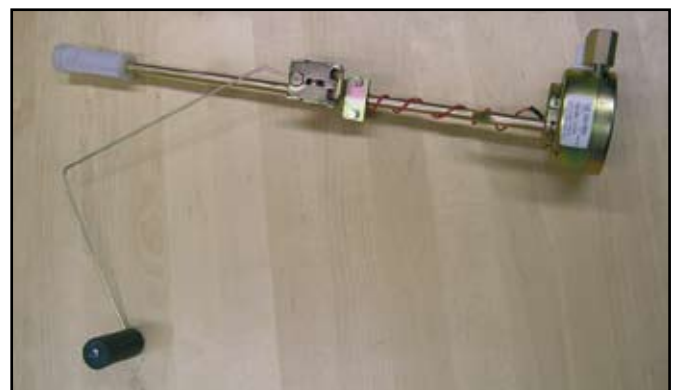
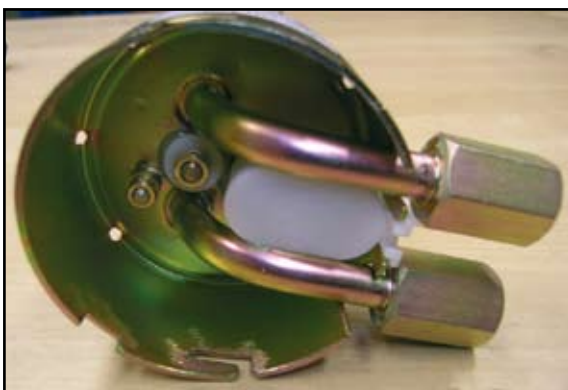
## ⚡ Atención:

- El sensor de nivel de llenado sólo puede tener contacto con el vehículo a través del cable de sensor **bioltec®**. En caso contrario las corrientes de compensación podrían provocar valores incorrectos o variables.
- Utilice sólo sensores de depósito que estén aislados eléctricamente con respecto al depósito, p. ej. los de plástico.
- Aísle de la masa del vehículo, en caso necesario, la resistencia del sensor directamente al tubo ascendente.
- Para el sensor del depósito dirija un cable de masa adicional desde el depósito hasta la masa del sensor (X7, marrón).

Para la conexión del sensor del depósito debe colocar un conector adecuado en el extremo abierto del conjunto de cables.

Tenga en cuenta:

- El conector debe adquirirlo junto con el sensor del depósito, no es parte del volumen de suministro del **sistema bioltec® ultimate**.
- Tenga a su disposición una herramienta adecuada para el montaje (pinza crimpeadora).



## Lugar de montaje:

Monte el módulo regulador de combustible lo más cerca posible del sistema de inyección. Los lugares de montaje de preferencia son:

- Detrás del motor sobre la campana
- Junto al motor cerca del sistema de inyección

En el montaje tenga en cuenta lo siguiente:

- Las conexiones hidráulicas apuntan “hacia arriba”
- Conductos lo más cortos posible hasta el sistema de inyección
- Espacio suficiente para tender los conductos de combustible y agua
- Protección contra calor intenso (radiación de calor de p. ej. sistemas de escape y compresores de aire)
- Protección contra influencias externas, como viento, mal tiempo y temperatura exterior cambiante
- Evitar vibraciones y rozamientos



## Montaje del módulo regulador de combustible:

Para el montaje del módulo regulador de combustible hay disponibles materiales de montaje específicos para el vehículo. Seleccione el correspondiente soporte angular adecuado del catálogo **bioltec**<sup>®</sup> actual. Observe las normas de montaje del dibujo de la página 23.

### ⚡ Atención:

Tenga en cuenta:

- Los movimientos durante la marcha o funcionamiento del vehículo
- El movimiento (vibraciones) del motor con respecto del chasis
- La compresión de la amortiguación de la cabina con respecto del motor y del chasis
- El movimiento de la varilla de cambios
- El tope de dirección y el recorrido de los muelles del eje y las ruedas
- Las peculiaridades de la estructura del vehículo (sistema hidráulico, etc.)

Procure que el filtro de combustible **bioltec**<sup>®</sup> sea accesible para poder cambiarlo sin el uso de herramientas y tenga espacio suficiente para el cambio, especialmente hacia abajo. Evite los obstáculos durante el funcionamiento del vehículo, durante los trabajos de mantenimiento y durante el funcionamiento de grupos anexos.

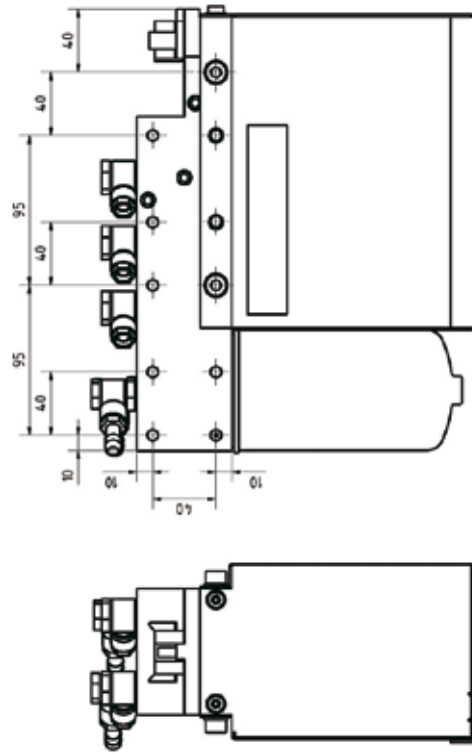
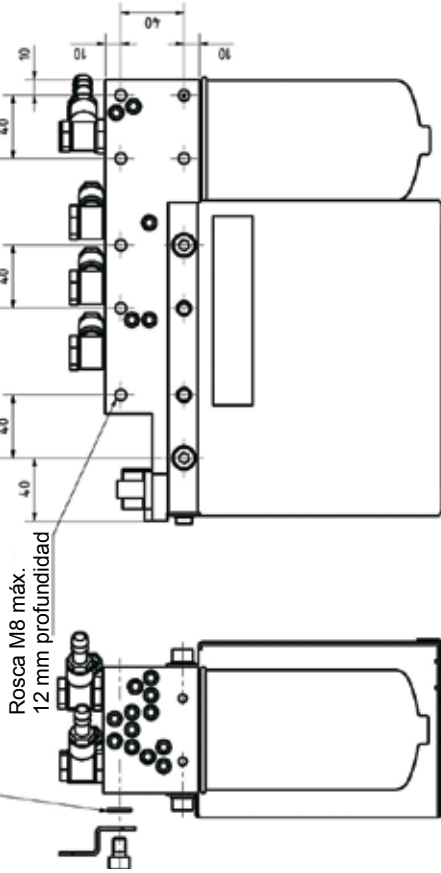


### 💡 Consejo:

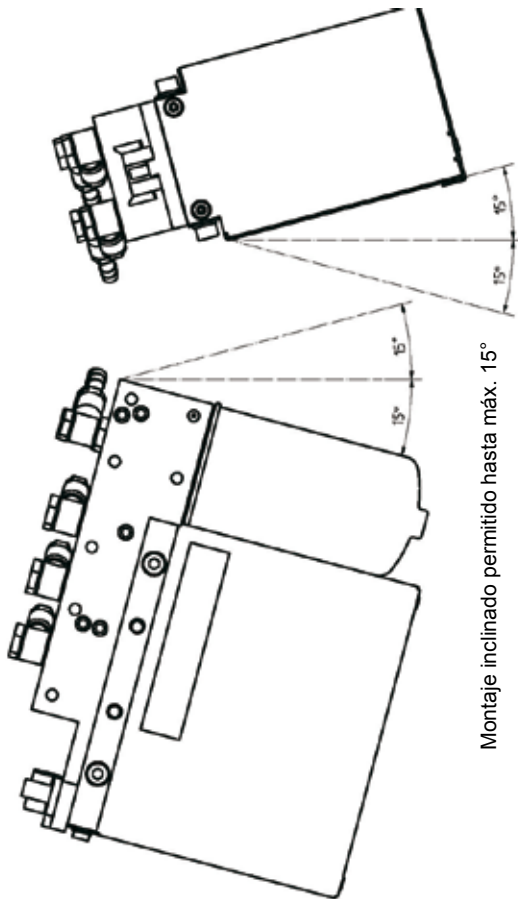
- **bioltec**<sup>®</sup> dispone de soportes angulares ya confeccionados para muchos tipos de vehículos.
- Con cada tornillo de fijación coloque una arandela entre el módulo regulador **bioltec**<sup>®</sup> y el soporte angular. El espacio de aire impide que la conducción de calor del módulo regulador **bioltec**<sup>®</sup>.

## Puntos de fijación

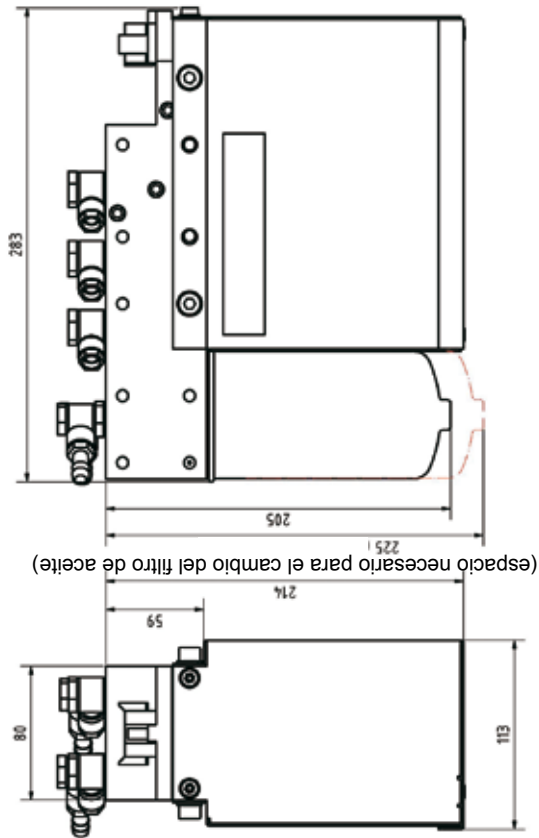
Al fijar el módulo regulador de combustible colocar arandelas con mín.  $\pm 1,5$  mm (reducción de la conducción de calor)



## Posición de montaje



Montaje inclinado permitido hasta máx. 15°



En el módulo regulador de combustible se encuentran todas las conexiones para:

- La integración del **sistema bioltec®** en el sistema de combustible del vehículo
- La calefacción del aceite vegetal a través del agua de refrigeración

Las conexiones están dispuestas con claridad. El sentido del flujo está indicado desde la “perspectiva del sistema” y rotulado.



Las letras grabadas indican el correspondiente medio que se debe conectar:

→O	<b>W</b>	O→	<b>Water / agua</b>
→O	<b>I</b>	O→	<b>Injection / Sistema de inyección</b>
→O	<b>P</b>	O→	<b>PPO / Aceite vegetal</b> (Pure Plant Oil)
→O	<b>D</b>	O→	<b>Diesel / Diésel</b>

Las flechas indican el sentido del flujo del medio correspondiente a través del módulo regulador **bioltec®**. Significa:

→O	“al módulo regulador <b>bioltec®</b> ” = <b>entrada</b>
O→	“del módulo regulador <b>bioltec®</b> ” = <b>salida</b>

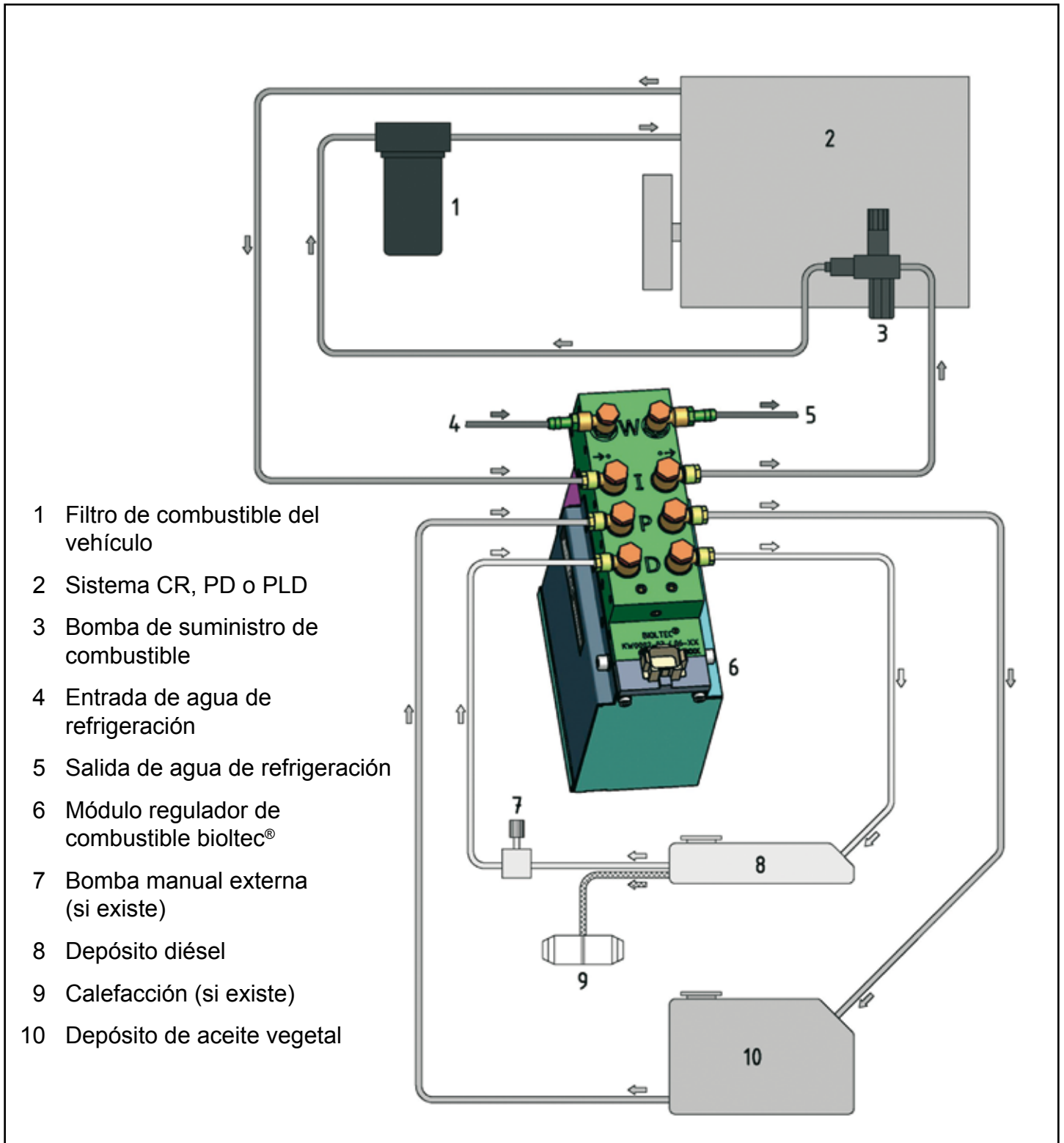


## Consejo:

- **NO** utilice los términos “avance” y “retroceso”, sólo provocará confusión.
- Siga las flechas y simplemente observe el sentido de flujo del medio.

## Siga este resumen esquemático:

Esquema de cables flexibles para sistemas Common-Rail (CR), sistemas de bomba-inyector (PD) o sistemas de bomba-conducto-inyector (PLD)



## Atención:

- Sobre todo al conectar el sistema de inyección “→O I O→” (Injection) al módulo regulador **bioltec**® se producen confusiones con frecuencia.
- El módulo regulador de combustible **bioltec**® debe funcionar en cualquier caso “SIN PRESIÓN”.

Observe escrupulosamente el sentido de flujo del medio y conecte los conductos de la siguiente manera:

### Entrada:

Del circuito de agua de refrigeración

→O

W

Del sistema de inyección

→O

I

Del depósito de aceite vegetal

→O

P

Del depósito de diésel

→O

D

### Salida:

O→ Al circuito de agua de refrigeración

O→ Al sistema de inyección

O→ Al depósito de aceite vegetal

O→ Al depósito de diésel



## Consejo:

- La bomba manual de diésel se acopla al conducto entre el depósito de diésel y el módulo regulador.
- El conducto de combustible de la calefacción se conecta al sensor del depósito de diésel.

El módulo regulador de combustible **bioltec**<sup>®</sup> recibe agua del sistema de refrigeración o calefacción del vehículo.

Esto sirve para:

- Precalear el aceite vegetal
- Precalear el filtro
- Refrigerar el combustible que sale del motor

Al seleccionar los puntos de toma y de retorno debe prestarse atención a:

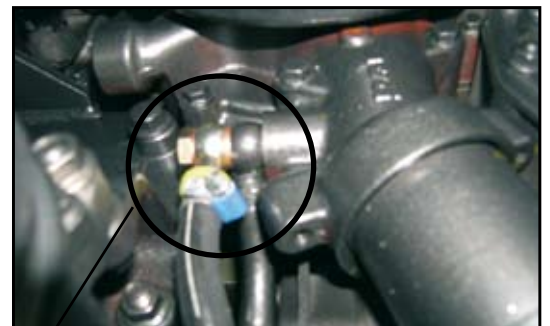
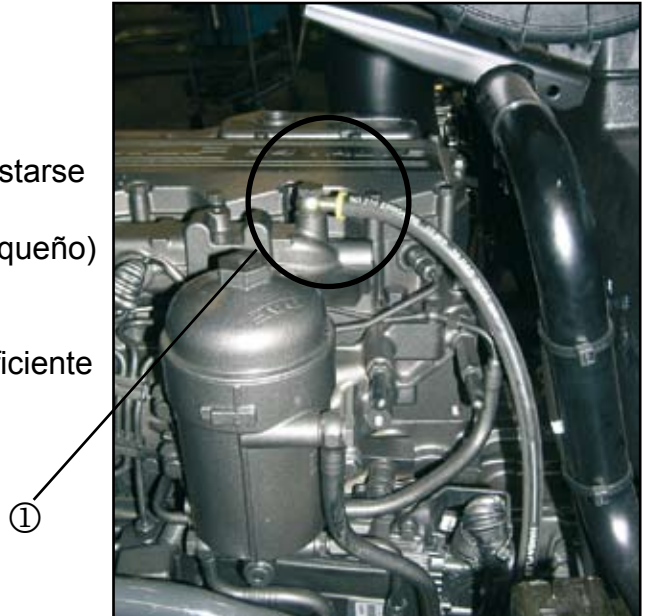
- Si hay ya agua caliente antes del arranque (circuito pequeño)
- Si está garantizada una buena circulación (observar las relaciones de presión)
- Si las secciones de los conductos permiten un flujo suficiente
- Si los conductos son cortos
- Si los recorridos existentes se utilizan con protección contra temperatura

La integración en el circuito de agua caliente se realiza de forma óptima:

- Directamente en el bloque motor (utilizar el tapón obturador ①)
- El conducto de retorno a la bomba de agua ② (lado de aspiración)

No obstante, también puede integrar el módulo regulador de combustible

- “en serie” en el circuito de agua p. ej. antes/después de un compresor de aire
- en paralelo p. ej. con el intercambiador de calor de la calefacción con una pieza en



## ⚡ Atención:

La refrigeración o calefacción de grupos existentes no puede verse perjudicada por el **sistema bioltec**<sup>®</sup>.

## Selección del depósito de aceite vegetal:

El mayor de los dos depósitos se utiliza normalmente para el aceite vegetal. El depósito que se monta después (adicional) es normalmente el pequeño y por tanto el depósito de diésel.

Identifique ambos depósitos de la forma correspondiente: utilice los adhesivos para el depósito **bioltec**<sup>®</sup>.

## Tendido de los conductos de combustible:

Para el montaje utilice exclusivamente tubos flexibles y material de montaje originales **bioltec**<sup>®</sup>, a saber:

- El tubo flexible de 13 mm para conectar el depósito de aceite vegetal y el módulo regulador de combustible y para la conexión del agua de refrigeración
- El tubo flexible de 10 mm para todos los demás conductos

Conecte los conductos de combustible diésel y aceite vegetal a las conexiones previstas al efecto en el módulo regulador de combustible **bioltec**<sup>®</sup>.



Entrada de aceite vegetal → **O P O** → Salida de aceite vegetal

Entrada de diésel → **O D O** → Salida de diésel

## ⚡ Atención:

- Si existe una calefacción adicional, ésta deberá conectarse de nuevo al depósito diésel.
- Observe obligatoriamente el sentido de flujo indicado Entrada → Salida.
- Si existe una bomba manual adicional, acóplela en la entrada del conducto de diésel (entre el depósito y el módulo regulador de combustible).
- Todos los depósitos tienen que estar limpios y sin residuos ni sustancias extrañas por dentro.
- No utilice depósitos pintados o revestidos.
- En caso necesario, limpie los depósitos antes de llenarlos por primera vez.



Asegúrese de que:

- El sensor del depósito (sensor de nivel de llenado) es adecuado para la utilización de aceite vegetal
- El tubo de toma (tubo ascendente) está equipado con un filtro grueso de suciedad (tamiz del depósito)
- El diámetro del tubo de toma es suficientemente grande
- Es posible la conexión a un conducto con un diámetro de 13 milímetros sin reducción

Incorpore el módulo regulador de combustible al circuito de combustible diésel a través del sistema original de tubos del vehículo:

- Separe en un lugar accesible los conductos originales de avance y retroceso del depósito al sistema de inyección cerca del módulo regulador.
- Cree en el punto de separación un paso al sistema de tubos flexibles **bioltec**<sup>®</sup>.
- Conecte los conductos de la inyección en las dos conexiones "Injection".

Inyección – Entrada → **O | O** → Inyección – Salida

## Atención:

- Si los conductos de combustible existentes son demasiado finos, sustitúyalos por conductos con un diámetro adecuado.
- Asegúrese de que ninguna pieza de conexión reduce la sección de conducto prescrita para **bioltec**<sup>®</sup>.
- Asegúrese de que el sensor del depósito es adecuado para el flujo esperado.

Asegúrese de que tras conectar los conductos de combustible, todos los conductos están realmente bien conectados (según el sentido de las flechas) al módulo regulador de combustible.



## Consejo:

- Durante el montaje de los conductos de combustible tenga en cuenta que puede renunciar al aislamiento de los conductos.
- Elija los trayectos de conexión más cortos.
- Siga los recorridos originales.

## Atención:

- Evite dobleces y rozamientos.
- No tense demasiado las bridas, de lo contrario podrían aplastar los tubos flexibles que se calientan.
- Mantenga reducido el número de piezas de conexión en los conductos.
- Evite estrechamientos innecesarios que reduzcan el flujo.
- No utilice piezas angulares, sino exclusivamente tubos acodados.

Ahora ya ha montado todos los componentes del sistema y ha terminado por tanto el paso 3.

## Comprobación:

Terminado el tercer paso compruebe otra vez todos los componentes del sistema, especialmente:

- La conexión correcta de los conductos de combustible
- La conexión correcta del sistema eléctrico
- Los recorridos y puntos de fijación de todos los conductos

## Puesta en marcha:

Así pondrá en funcionamiento (4º paso) el **sistema bioltec® ultimate** montado por Vd.:

- Reposte ambos depósitos con el combustible correspondiente.
- Purgue el aire del sistema de inyección (en caso necesario) con la bomba manual prevista al efecto.
- Purgue el aire del módulo regulador de combustible **bioltec®** mediante la correspondiente función automática del sistema.
- Compruebe el nivel del medio de refrigeración.
- Compruebe los parámetros del sistema en el instrumento de mando e indicación **bioltec®**.
- Cargue en caso necesario (de la forma descrita a continuación) el conjunto de parámetros específico del vehículo.



### Consejo:

Para la puesta en marcha utilice el comunicador **bioltec®** de la siguiente manera:

- Conecte el comunicador a la unidad de mando.
- Inicie el software del comunicador **bioltec®** en su ordenador portátil.
- Siga la guía del programa **bioltec®** y parametrize el **sistema bioltec® ultimate**.

Tras conectar el encendido la unidad de mando muestra el saludo, el número de serie y otras informaciones del producto.

Ahora sólo tiene que purgar el aire del **sistema bioltec®**:

- Vaya al punto de menú "Servicio" en la unidad de mando **bioltec®** y ejecute la función "Purgar aire".
- Purgue también el área diésel según las instrucciones del fabricante del vehículo.



### Consejo:

Es de gran ayuda aflojar un poco el filtro del módulo regulador **bioltec®** antes de la purga de aire para que el aire pueda salir directamente. En cuanto salga combustible, vuelva a atornillar el filtro "manualmente".

## Arranque del motor:

Si la comprobación y la purga de aire se han realizado con éxito puede arrancarse el motor.

El **sistema bioltec® ultimate** pasa a modo automático inmediatamente después del arranque. Los combustibles se seleccionan y se suministran automáticamente mediante los parámetros de regulación.

Asegúrese otra vez antes de comenzar la marcha de prueba de que:

- Todas las conexiones son estancas
- Se han rellenado todos los medios (incl. el agua de refrigeración)
- No hay puntos de rozamiento ni dobleces
- No es esperable que se produzcan daños por vibración
- El motor funciona sin problemas

## Marcha de prueba:

Realice cuanto antes una marcha de prueba, ya que sólo durante el funcionamiento puede observarse en la práctica la fase de marcha en caliente del motor. Posiblemente desaparezca el aire que está en los conductos.



### Consejo:

- Conduzca un trayecto cambiando frecuentemente la carga.
- Conduzca con la máxima carga posible.
- Compruebe la utilización de los grupos en el accionamiento secundario.

Adapte los parámetros característicos:

- Seleccione una configuración inicial.
- Protocolice la marcha de prueba en el comunicador **bioltec®**.
- Evite grandes divergencias con la configuración predeterminada.

Hable con el usuario del vehículo sobre las diferentes posibilidades de uso del vehículo y adapte los siguientes parámetros de forma correspondiente:

- Límite de carga parcial
- Tiempo de latencia
- Proporción de mezcla en funcionamiento de carga parcial
- Marcha en vacío tiempo de caída de presión (PFTO)

Durante la marcha preste especial atención a:

- Si el sistema se calienta rápidamente
- Si se alcanzan los límites de presión ajustados
- Si la presión cae rápidamente bajo carga (pocos segundos de tiempo de caída de presión)
- Si se muestran números de carga realistas
- Si se muestran los niveles de llenado de ambos depósitos

## ⚡ Atención:

- Realicen las marchas de prueba siempre entre dos personas y asegúrese en cualquier circunstancia de que el conductor se puede concentrar totalmente en el tráfico.
- Evite distraer al conductor con la comprobación del funcionamiento y la parametrización del **sistema bioltec®**.
- Deténgase inmediatamente si realiza modificaciones en uno de los componentes del sistema.
- Seleccione para la marcha de prueba un trayecto con poco tráfico ya que esto le permitirá comprobar diferentes situaciones de carga y conducción.

## Comprobación final:

Asegúrese otra vez después de la marcha de prueba de que:

- Todas las conexiones son estancas
- Se muestra un nivel de llenado suficiente de todos los medios (incl. el agua de refrigeración)
- No se han producido puntos de rozamiento ni dobleces
- No es esperable que se produzcan daños por vibración
- El motor funciona de la forma habitual (o mejor)

## Comprobación automatizada del sistema:

Inicie la comprobación automática del sistema y anote los resultados en el protocolo de montaje.

Tenga a mano el protocolo de montaje y realice cada comprobación.

## Comprobación de las presiones de apertura:

Compruebe la presión en el retorno del diésel:

- Deje que el motor se detenga
- Vaya al menú "Manual actuadores".
- Compruebe la presión del retorno del diésel.
- Ponga "V10V20P0R0M10M20".
- Lea la presión, p. ej.. "P125" en la segunda línea.
- Anótela en el protocolo como "Presión de retorno del diésel".

Compruebe la presión en el retorno del aceite vegetal:

- Ponga "V11V21P1R0M10M20".
- Lea la presión, p. ej.. "P160" en la segunda línea.
- Anótela en el protocolo como "Presión de retorno del aceite vegetal".

## ⚡ Atención:

- La "Presión de retorno del diésel" tiene que ser claramente inferior a la "Presión de retorno del aceite vegetal".
- Si la "Presión de retorno del aceite vegetal" no aumenta en la prueba, deberá revisar la alimentación o el funcionamiento de la bomba.

## Comprobación de la estanqueidad:

Para la comprobación de estanqueidad interrumpa la alimentación de ambos combustibles del sistema de inyección. Con el consumo de combustible en el funcionamiento disminuye la presión en el sistema.

Las fugas se hacen visibles cuando la presión no desciende por debajo de un determinado valor o el motor hace ruido al funcionar, ya que entra aire en el sistema.

Proceda de la siguiente manera:

- Ponga "V11V20P0R0M10M20" (la alimentación está ahora interrumpida).
- Lea la presión, p. ej.. "P100" en la segunda línea.
- Espere a que la presión descienda a "P 60".
- Si se alcanza el límite de presión "P 60" sin problemas, acepte este valor como "Pcrít" en el conjunto de parámetros.
- Dependiendo del sistema de inyección pueden alcanzarse presiones incluso inferiores a "P 40".

Preste atención a:

- Descenso uniforme de la presión sin quedarse parado
- Consecución del límite de presión en un plazo máximo de 3 minutos
- Marcha "rotatoria" del motor sin modificaciones incluso con baja presión

## Comprobación de flujo de diésel:

Proceda de la siguiente manera:

Tras alcanzar el valor deseado de presión (como mínimo "P 60") abra la entrada de diésel.

Ponga "V10V20P0R0M10M20" (todos 0).

Asegúrese de que el aumento de presión alcanza a los pocos segundos la presión de retorno del diésel, es decir, como mínimo "P 120".

Si es este el caso, el flujo del sistema es correcto. Si no se alcanza la presión, el flujo del sistema es demasiado escaso.

## Comprobación de flujo de aceite vegetal:

- Bloquee ahora de nuevo la entrada de diésel.
- Ponga "V11V20P0R0M10M20".
- Lea la presión, p. ej.. "P100" en la segunda línea.
- Espera a que la presión descienda de nuevo hasta el límite mínimo de "P 60".

Después de alcanzar el límite de presión "P 60" compruebe la entrada de aceite vegetal:

- Ponga "V11V21P0R0M10M20".
- Asegúrese de que el aumento de presión alcanza a los pocos segundos la presión ambiental, es decir entre "P 90" y "P 100".
- Ahora vuelva a conectar la bomba.
- Ponga "V11V21P1R0M10M20".
- La presión aumenta en pocos segundos hasta la presión de retorno del aceite vegetal, es decir, como mínimo "P 150".
- Vuelva al menú principal.

Ahora puede realizarse el quinto paso, la recepción final.

## Aceptación final:

Siga los siguientes pasos:

- Lea todos los parámetros e introdúzcalos en el protocolo de montaje junto con los datos del vehículo.
- Guarde estos datos como “Ajustes de fábrica” en el **sistema bioltec®**.
- Reinicialice el contador de horas de funcionamiento **bioltec®**.

Vuelva a leer ahora la memoria de errores del vehículo:

- Compruebe la causa de los posibles errores surgidos.
- Solucione los defectos aparecidos.
- Borre todas las entradas de la memoria antes de entregar el vehículo al cliente.

## ⚡ Atención:

Documente:

- En el protocolo de montaje, todas las entradas existentes en la memoria de errores del vehículo en el momento del final del montaje.
- Rellene íntegramente el protocolo de montaje.

## Instrucción del conductor:

Con la instrucción del conductor ha llegado al último paso.

Informe al conductor sobre el manejo del **sistema bioltec® ultimate** mediante las instrucciones de uso. Entréguele las instrucciones de uso, provistas del sello de su taller en calidad de socio de contacto.

Resalte especialmente que el **sistema bioltec® ultimate** funciona de forma completamente automática.

## Explíqueme además:

- La importancia de la calidad del aceite
- La realización del proceso de apagado
- La supervisión de los niveles de llenado del depósito
- El significado del mensaje de advertencia “¡Atención, presión crítica!”
- Las funciones del menú de servicio
- La comprobación automática del filtro y el cambio del filtro
- El descargo de responsabilidad
- Los defectos y peculiaridades descubiertos en el vehículo

## Adviértale de:

- Aceite inadecuado
- Vaciado de los depósitos
- Funcionamiento en modo manual
- Realización incorrecta del proceso de apagado
- Modificación sin autorización de los parámetros
- Mal uso de la línea telefónica de atención directa



Realicen conjuntamente una pequeña marcha de prueba, en la que el conductor realice él mismo el manejo del **sistema bioltec® ultimate**.

¡El montaje ha concluido!

En un plazo de dos días laborables tras el montaje, envíe el protocolo de montaje cumplimentado y firmado por el usuario del vehículo, junto con la hoja informativa para el usuario del vehículo y el descargo de responsabilidad, por correo postal o fax a:

## **bioltec® evolv-ram GmbH**

Guerickestraße 1  
93053 Regensburg

Tel.: +49 - 941 - 78 49 43 0  
Fax: +49 - 941 - 78 49 43 29

Correo-e: [info@bioltec.de](mailto:info@bioltec.de)  
[www.bioltec.de](http://www.bioltec.de)

Tenga en cuenta que la garantía y la prestación de servicios sólo podrán hacerse efectivas tras la recepción por parte de **bioltec®** de los formularios cumplimentados y firmados.

Realice su pedido por fax y utilice la hoja de pedido por fax adjunta.

Pedido por fax: Tel.: +49 - 941 - 78 49 43 29

Si tiene alguna pregunta, consulte con nuestro departamento de atención al cliente o con la línea directa de asistencia técnica.

Atención al cliente: de lunes a viernes: 08:00 - 17:00  
Tel.: +49 - 941 - 78 49 43 28

Línea directa de asistencia técnica: de lunes a viernes: 07:00 - 20:00  
- sólo para socios de calidad -  
Tel.: +49 - 941 - 78 49 43 18

Línea directa de emergencia técnica: 0160 895 44 79

## ¡Buen viaje!



# Allgemeine Geschäftsbedingungen

## § 1 Geltungsbereich

1. Für die Geschäftsbeziehungen mit der evol-ram GmbH (nachfolgend evol-ram bzw. als wir bezeichnet) gelten ausschließlich die nachfolgenden Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) in ihrer jeweils gültigen Fassung. Sie gelten für alle gegenwärtigen und zukünftigen Geschäftsbeziehungen. Abweichende, entgegenstehende oder ergänzende Geschäftsbedingungen erkennt evol-ram nicht an, es sei denn, evol-ram hätte ausdrücklich schriftlich Ihrer Geltung zugestimmt. Biotlec ist eine eingetragene Markenname der evol-ram GmbH.  
2. Kunden i.S.d. der AGB sind sowohl Verbraucher gemäß § 13 BGB als auch Unternehmer gemäß § 14 BGB.

## § 2 Vertragsschluss

1. Die Bestellung eines Kunden ist ein bindendes Angebot an uns zum Abschluss eines Kaufvertrages. Wir können dieses Angebot innerhalb von zwei Wochen durch Zusendung einer Auftragsbestätigung annehmen oder dadurch, dass dem Kunden innerhalb dieser Frist die Ware zugesendet wird. Unsere Auftragsbestätigung kann auch per Telefax oder Email erfolgen. Die Regelung des § 3 dieser AGB bleibt unberührt.  
2. Unsere Angebote sind freibleibend. Angaben (technische Daten, Maße u.a.) über die von uns angebotenen Waren (nachfolgend nur: Ware) sind nur ungefähr und annähernd; sie sind keine garantierte Beschaffenheit, es sei denn, die Garantie erfolgt ausdrücklich und schriftlich. Technische Änderungen sowie Änderungen in Form, Farbe und/oder Gewicht bleiben im Rahmen des Zumutbaren vorbehalten.  
3. An Abbildungen, Zeichnungen, Kalkulationen und sonstigen den Kunden übersandten Unterlagen behalten wir uns Eigentums- und Urheberrechte vor. Dies gilt auch für solche schriftliche Unterlagen, die als „vertraulich“ bezeichnet sind. Vor ihrer Weitergabe an Dritte bedarf der Kunde unserer ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung.

## § 3 Rückgaberecht bei Fernabsatzverträgen

1. Fernabsatzverträge im Sinne dieser Vorschrift sind unsere Verträge mit Verbrauchern über die Lieferung unserer Ware, die unter ausschließlicher Verwendung (Angebot und Annahme) von Fernkommunikationsmitteln (z.B. Brief, Telefax, Email, Telefon, u.a.) geschlossen werden.  
2. Haben wir mit dem Kunden einen solchen Vertrag geschlossen, hat der Kunde das Recht, die Ware innerhalb von zwei Wochen nach Eingang zurückzugeben. Das Rückgaberecht kann nur durch Rücksendung der Ware an unsere Firmenschrift oder, wenn die Ware nicht als Paket versandt werden kann, durch Rücknahmeverlangen ausgeübt werden; zur Fristwahrung gilt die rechtzeitige Absendung.  
3. Die Kosten der Rücksendung trägt bei Ausübung des Rückgaberechts der Verbraucher bei einem Bestellwert bis zu 5000,- €, es sei denn, die gelieferte Sache entspricht nicht der bestellten Ware. Bei einem Bestellwert über 5000,- € hat der Verbraucher die Kosten der Rücksendung nicht zu tragen.  
4. Der Verbraucher hat Wertersatz für eine durch die bestimmungsgemäße Ingebrauchnahme der Ware entstandene Verschlechterung zu leisten. Der Verbraucher darf die Ware vorsichtig und sorgsam prüfen. Den Wertverlust, der durch die über die reine Prüfung hinausgehende Nutzung dazu führt, dass die Ware nicht mehr als „neu“ verkauft werden kann, hat der Verbraucher zu tragen.

## § 4 Preise - Zahlungsbedingungen

1. Es gelten die Preise gemäß unserer im Zeitpunkt der Bestellung gültigen Preisliste. Soweit sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, gelten unsere Preise „ab Werk“ ausschließlich Verpackung und Transport. Diese werden gesondert in Rechnung gestellt.  
2. Die gesetzliche Mehrwertsteuer ist nicht in unseren Preisen eingeschlossen; sie wird in gesetzlicher Höhe am Tag der Rechnungsstellung in die Rechnung gesondert ausgewiesen.  
3. Sofern sich aus der Auftragsbestätigung nichts anderes ergibt, ist der Gesamtbetrag innerhalb von 5 Tagen ab Rechnungsdatum zur Zahlung fällig. Es gelten die gesetzlichen Regeln betreffend die Folgen des Zahlungsverzuges.  
4. Kommt der Kunde in Zahlungsverzug, so sind wir berechtigt, die gesetzlichen Verzugszinsen zu fordern. Falls uns ein höherer Verzugschaden nachweisbar entstanden ist, so sind wir berechtigt, diesen geltend zu machen.  
5. Aufrechnungsrechte stehen dem Kunden nur zu, wenn seine Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind. Außerdem ist er zur Ausübung eines Zurückbehaltungsrechts nur insoweit befugt, als sein Gegenanspruch auf dem gleichen Vertragsverhältnis beruht.  
6. Ist der Kunde Verbraucher, so behalten wir uns das Recht vor, bei Verträgen mit einer vereinbarten Lieferzeit von mehr als 4 Monaten die Preise entsprechend den eingetretenen Kostenänderungen, insbesondere aufgrund von Tarifverträgen oder Materialpreisänderungen, zu erhöhen oder herabzusetzen. Beträgt die Erhöhung mehr als 5 % des vereinbarten Preises, so steht dem Verbraucher ein Vertragslösungsrecht (Kündigungs- oder Rücktrittsrecht) zu.  
7. Ist der Kunde Unternehmer, so behalten wir uns das Recht vor, bei Verträgen mit einer vereinbarten Lieferzeit von mehr als 6 Wochen, unsere Preise entsprechend zu ändern, wenn nach Abschluss des Vertrages Kostensenkungen oder Kostensteigerungen, insbesondere aufgrund von Tarifverträgen oder Materialpreisänderungen eintreten. Diese werden wir dem Unternehmer auf Verlangen nachweisen.

## § 5 Lieferzeit / Lieferumfang / Teillieferungen

1. Unsere Lieferzeiten sind grundsätzlich nur annähernd und unverbindlich. Hiervon abweichende Vereinbarungen über eine verbindliche Lieferzeit müssen ausdrücklich und schriftlich erfolgen. Können wir nicht pünktlich liefern, informieren wir den Käufer unverzüglich.  
2. Der Beginn der von uns angegebenen Lieferzeit setzt voraus, dass alle technischen Fragen vorher abgeklärt sind. Sie beginnt frühestens mit unserer Absendung der Auftragsbestätigung, jedoch nicht vor der rechtzeitigen und ordnungsgemäßen Erfüllung der fälligen Verpflichtungen des Kunden, insbesondere der Beibringung von zu beschaffenden Unterlagen (z.B. behördlichen Genehmigungen; Freigaben) sowie der Leistung einer vereinbarten Anzahlung. Die Einrede des nicht erfüllten Vertrages bleibt vorbehalten.  
3. Kommt der Kunde in Annahmeverzug oder verleiht er schuldhaft sonstige Mitwirkungspflichten, sind wir berechtigt, den uns insoweit entstandenen Schaden, einschließlich etwaiger Mehraufwendungen, ersetzt zu verlangen. Weitergehende Ansprüche bleiben vorbehalten.  
4. Sofern die Voraussetzungen des Abs. 3 vorliegen, geht die Gefahr eines zufälligen Untergangs oder einer zufälligen Verschlechterung der Kaufsache in dem Zeitpunkt auf den Kunden über, in dem dieser in Annahme- oder Schuldnerverzug geraten ist.  
5. Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der zugrundeliegende Kaufvertrag ein Fixgeschäft im Sinne von § 286 Abs. 2 Nr. 4 BGB oder von § 376 HGB ist. Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern als Folge eines von uns zu vertretenden Lieferverzugs der Besteller berechtigt ist, geltend zu machen, dass sein Interesse an der weiteren Vertragserfüllung im Fall ist; in diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.  
6. Wir haften ferner nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern der Lieferverzug auf einer von uns zu vertretenden vorsätzlichen oder grob fahrlässigen Vertragsverletzung beruht, ein Verschulden unserer Vertreter oder Erfüllungsgehilfen ist uns zuzurechnen. Sofern der Lieferverzug nicht auf einer von uns zu vertretenden vorsätzlichen Vertragsverletzung beruht, ist unsere Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.  
7. Wir haften auch nach den gesetzlichen Bestimmungen, soweit der von uns zu vertretende Lieferverzug auf der schuldhaften Verletzung einer wesentlichen Vertragspflicht beruht, in diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.  
8. Unvorhergesehene Ereignisse, die wir nicht zu vertreten haben (wie zum Beispiel Energiemangel, Verzögerungen in der Anlieferung wesentlicher Komponenten und sonstiger Materialien, Importschwierigkeiten, Betriebs- und Verkehrsstörungen, Streiks, Aussperrung, höhere Gewalt), verlängern die Lieferzeit angemessen. Können wir auch nach angemessener Verlängerung nicht leisten, sind sowohl der Kunde als auch wir zum Rücktritt berechtigt. In diesem Fall werden dem Kunden unverzüglich sämtliche bereits erbrachte Zahlungen erstattet.  
9. Teillieferungen durch uns sind zulässig, soweit diese dem Kunden zumutbar sind. Besteht ein Artikel aus mehreren Teilen, wird die Ware grundsätzlich lose geliefert.

## § 6 Gefahrübergang

Die Lieferung ist „ab Werk“ vereinbart, sofern sich aus der Auftragsbestätigung nicht ein anderes ergibt. Wünscht der Kunde die Versendung der Ware nach einem anderen Ort als unseren Geschäftssitz, so sind wir berechtigt, die Person des Lieferanten auszuwählen. Der Kunde trägt in diesem Fall die Kosten der Abnahme und der Versendung der Ware. Sofern der Kunde es wünscht, werden wir für die Lieferung eine Transportversicherung abschließen; die insoweit anfallenden Kosten trägt der Kunde ebenfalls.

## § 7 Montage

Für die gegebenenfalls mit dem Kunden vereinbarte Montage der Ware gelten, soweit nichts anderes vereinbart ist, folgende Bestimmungen:

1. Der Kunde ist verpflichtet, sich unverzüglich vom ordnungsgemäßen Zustand der von uns erbrachten Montageleistung zu überzeugen und diese abzunehmen bzw. festgestellte Mängel zu rügen.

2. Die Abnahme erfolgt durch rügelose Entgegennahme der Montageleistung und/oder montierten Ware; diese gilt als erfolgt, wenn der Kunde die Montageleistung und/oder montierten Ware nicht innerhalb von 14 Tagen nach Übergabe schriftlich als mangelhaft rügt. Davon unberührt bleibt das Recht des Kunden nachträglich bekannt werdende Mängel anzuzeigen und deren Beseitigung im Rahmen unserer Gewährleistungspflichten zu verlangen.  
3. Wir haben das Recht, Subunternehmer mit der Durchführung der Montageleistungen zu beauftragen.

## § 8 Gewährleistung

1. Wir leisten im Umfang der nachfolgenden Absätze Gewähr für eine dem Stand der Technik entsprechende Mangelfreiheit der Ware. Wir übernehmen keine Gewähr dafür, dass der jeweilige Motor mit Pflanzenöl betrieben werden kann. Der Einbau und die Montage der Ware erfolgt insoweit auf eigene Gefahr des Kunden.  
2. Ist der Kunde Unternehmer, hat er die Ware unverzüglich nach Annahme zu untersuchen und erkennbare Mängel schriftlich anzuzeigen. Geschieht dies nicht, gilt die Ware als genehmigt. Gegenüber Verbrauchern gilt diese Vorschrift nur, soweit es sich um offensichtliche Mängel handelt.  
3. Ist der Kunde Unternehmer, sind wir nach unserer Wahl zur Nacherfüllung in Form einer Mangelbeseitigung oder zur Lieferung einer neuen mangelfreien Ware verpflichtet, soweit ein Mangel vorliegt. Ist der Kunde Verbraucher, so hat der Kunde zunächst die Wahl, ob die Nacherfüllung durch Mangelbeseitigung oder Lieferung einer neuen mangelfreien Ware erfolgen soll. Wir sind jedoch in diesem Fall berechtigt, die Art der gewählten Nacherfüllung zu verweigern, wenn sie nur mit unverhältnismäßigen Kosten möglich ist und die andere Art der Nacherfüllung ohne erhebliche Nachteile für den Kunden bleibt.  
4. Schlägt die Nacherfüllung fehl, kann der Kunde nach seiner Wahl Herabsetzung der Vergütung (Minderung) oder Rückgängigmachung des Vertrags (Rücktritt) verlangen. Bei einer nur geringfügigen Vertragswidrigkeit, insbesondere bei nur geringfügigen Mängeln, steht dem Kunden jedoch kein Rücktrittsrecht zu.  
5. Für Unternehmer beträgt die Verjährungsfrist ein Jahr ab Ablieferung der Ware. Für Verbraucher beträgt die Verjährungsfrist zwei Jahre ab Ablieferung der Ware; bei gebrauchter Ware beträgt die Verjährungsfrist ein Jahr ab Ablieferung der Ware.

## § 9 Haftung

1. Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern der Kunde Schadensersatzansprüche geltend macht, die auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit, einschließlich von Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit unserer Vertreter oder Erfüllungsgehilfen beruhen. Soweit uns keine vorsätzliche Vertragsverletzung angelastet wird, ist die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.  
2. Wir haften nach den gesetzlichen Bestimmungen, sofern wir schuldhaft eine wesentliche Vertragspflicht verletzen; in diesem Fall ist aber die Schadensersatzhaftung auf den vorhersehbaren, typischerweise eintretenden Schaden begrenzt.  
3. Die Haftung wegen schuldhafter Verletzung des Lebens, des Körpers oder der Gesundheit bleibt unberührt; dies gilt auch für die zwingende Haftung aus dem Produkthaftungsgesetz.  
4. Soweit nicht vorstehend etwas anderes geregelt, ist die Haftung ausgeschlossen.  
5. Eine weitergehende Haftung auf Schadensersatz als hier vorgesehen, ist – ohne Rücksicht auf die Rechtsnatur des geltend gemachten Anspruchs – ausgeschlossen. Dies gilt insbesondere für Schadensersatzansprüche aus Verschulden bei Vertragsschluss, wegen sonstiger Pflichtverletzungen oder wegen deliktischer Ansprüche auf Ersatz von Sachschäden gemäß § 823 BGB.  
6. Soweit die Schadensersatzhaftung uns gegenüber ausgeschlossen oder eingeschränkt ist, gilt dies auch im Hinblick auf die persönliche Schadensersatzhaftung unserer Angestellten, Arbeitnehmer, Mitarbeiter, Vertreter und Erfüllungsgehilfen.

## § 10 Eigentumsvorbehalt

1. Bei Verträgen mit Verbrauchern behalten wir uns das Eigentum an der Ware bis zur vollständigen Zahlung des Kaufpreises vor. Bei Verträgen mit Unternehmern behalten wir uns das Eigentum an der Ware bis zur vollständigen Begleichung aller Forderungen aus einer laufenden Geschäftsbeziehung vor.  
2. Bei vertragswidrigem Verhalten des Kunden, insbesondere bei Zahlungsverzug, sind wir berechtigt, die Ware zurückzunehmen. In der Zurücknahme der Ware durch uns liegt kein Rücktritt vom Vertrag, es sei denn, wir hätten dies ausdrücklich schriftlich erklärt. In der Pfändung der Ware durch uns liegt stets ein Rücktritt vom Vertrag. Wir sind nach Rücknahme der Ware zu deren Verwertung befugt, der Verwertungserlös ist auf die Verbindlichkeiten des Kunden – abzüglich angemessener Verwertungskosten – anzurechnen.  
3. Solange wir noch Eigentümer der Ware sind, ist der Kunde verpflichtet, die Ware pfleglich zu behandeln. Sofern Wartungs- und Inspektionsarbeiten erforderlich sind, muss der Kunde diese auf eigene Kosten rechtzeitig durchführen. Ist der Kunde Unternehmer, so ist er verpflichtet, diese auf eigene Kosten gegen Feuer-, Wasser- und Diebstahlschäden ausreichend zum Neuwert zu versichern.  
4. Bei Pfändungen oder sonstigen Eingriffen Dritter hat uns der Kunde unverzüglich schriftlich zu benachrichtigen, damit wir Klage gemäß § 771 ZPO erheben können. Soweit der Dritte nicht in der Lage ist, uns die gerichtlichen und außergerichtlichen Kosten einer Klage gemäß § 771 ZPO zu erstatten, haftet der Kunde für den uns entstandenen Ausfall. Einen Besitzwechsel der Ware sowie einen Wohnsitzwechsel hat uns der Kunde unverzüglich anzuzeigen.  
5. Die Verarbeitung oder Umbildung der Ware durch den Kunden wird stets für uns vorgenommen. Wird die Ware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen verarbeitet, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Ware (Fakturaendbetrag einschließlich MWST.) zu den anderen verarbeiteten Gegenständen zur Zeit der Verarbeitung. Für die durch Verarbeitung entstehende Sache gilt im Übrigen das gleiche wie für die unter Vorbehalt gelieferte Ware.  
6. Wird die Ware mit anderen, uns nicht gehörenden Gegenständen untrennbar vermischt, so erwerben wir das Miteigentum an der neuen Sache im Verhältnis des Wertes der Ware (Fakturaendbetrag einschließlich MWST.) zu den anderen vermischten Gegenständen zum Zeitpunkt der Vermischung. In der Weise, dass die Sache des Kunden als Hauptsache anzusehen ist, so gilt als vereinbart, dass der Kunde uns anteilmäßig Miteigentum überträgt. Der Kunde verwahrt das so entstandene Alleineigentum oder Miteigentum für uns.  
7. Ist der Kunde Unternehmer, so ist dieser berechtigt, die Ware im ordentlichen Geschäftsgang weiter zu verkaufen; er tritt uns jedoch bereits jetzt alle Forderungen in Höhe des Fakturaendbetrages (einschließlich MWST.) unserer Forderung ab, die ihm aus der Weiterveräußerung gegen seine Abnehmer oder Dritte erwachsen, und zwar unabhängig davon, ob die Ware ohne oder nach Verarbeitung weiter verkauft worden ist. Zur Einziehung dieser Forderung bleibt der Kunde auch nach der Abtretung ermächtigt. Unsere Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleibt hiervon unberührt. Wir verpflichten uns jedoch, die Forderung nicht einzuziehen, solange der Kunde seinen Zahlungsverpflichtungen aus den vereinnahmten Erlösen nachkommt, nicht in Zahlungsverzug gerät und insbesondere kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenzverfahrens gestellt ist oder Zahlungseinstellung vorliegt. Ist aber dies der Fall, so können wir verlangen, dass der Kunde uns die abgetretenen Forderungen und deren Schuldner bekannt gibt, alle zum Einzug erforderlichen Angaben macht, die dazugehörigen Unterlagen aushändigt und den Schuldner (Dritten) die Abtretung mittelt.  
8. Wir verpflichten uns, die uns zustehenden Sicherheiten auf Verlangen des Bestellers insoweit freizugeben, als der realisierbare Wert unserer Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10 % übersteigt; die Auswahl der freizugebenden Sicherheiten obliegt uns.

## § 11 Erfüllungsort und Gerichtsstand

1. Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland; die Geltung des UN-Kaufrechts ist ausgeschlossen.  
2. Soweit sich nicht ein anderes aus der Auftragsbestätigung ergibt, ist unser Hauptgeschäftssitz Erfüllungsort.  
3. Sofern der Kunde Unternehmer ist, ist unser Geschäftssitz Gerichtsstand; wir sind jedoch berechtigt, den Kunden auch an seinem Wohnsitzgericht zu verklagen.

## § 12 Sonstiges

Übertragungen von Rechten und Pflichten des Kunden aus dem mit uns geschlossenen Vertrag bedürfen zu ihrer Wirksamkeit unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung.

## § 13 Datenschutz

Der Kunde hat bei seiner Bestellung aktuelle, vollständige, genaue und richtige Angaben zu machen. Wir verwenden die Kundendaten ausschließlich nach den Vorgaben des Deutschen Datenschutzrechts.

## § 14 Firmenschrift

evol-ram GmbH  
Guerickestraße 1  
93053 Regensburg

April 2005

# Hoja de pedido por fax

## SYSTEM-BESTELLSCHHEIN

**bioltec® evolv-ram GmbH**

Guerickestraße 1

93053 Regensburg

Tel.: 0941 - 78 49 43 0

Fax.: 0941 - 78 49 43 29



Kundennummer:

--	--	--	--

Lieferanschrift

Firma
Kontaktperson
Straße/Haus-Nr.
PLZ
Ort
Telefon
Fax
E-mail

Rechnungsanschrift (falls abweichend von Lieferanschrift)

Firma
Kontaktperson
Straße/Haus-Nr.
PLZ
Ort
Telefon
Fax
E-mail

Bitte kreuzen Sie Ihren gewünschten Zustelltermin an (Bestelleingang bis 13:00 Uhr):

Standard (3-4 Werktage)	15,- €
Overnight Saver (bis 12:00 Uhr)	25,- €
Overnight (bis 10:00 Uhr)	40,- €
Overnight plus (bis 08:30 Uhr)	80,- €

Die angegebenen Versandkosten werden pro System berechnet.

Bei Bestellungen im Ausland werden die Versandkosten individuell nach Aufwand berechnet. Ab einem Bestellwert von 25.000 € erfolgt die Standardzustellung versandkostenfrei. Die angegebenen Versandkosten werden pro System und für Montagematerial pro Sammelpaket berechnet.

Es gelten die Liefer- und Zahlungsbedingungen der evolv-ram GmbH.

Die gelieferte Ware wird gemäß unserer aktuellen Preisliste in Rechnung gestellt, sofern keine abweichenden Vereinbarungen getroffen wurden.

Es gelten die AGB der Firma bioltec® - evolv-ram GmbH (www.bioltec.de). Alle Lieferungen stehen unter verlängertem und erweitertem Eigentumsvorbehalt. Gerichtsstand für alle Streitigkeiten ist Regensburg. Mit Ihrer Unterschrift akzeptieren Sie unsere AGB.

Anzahl	Artikelnummer	Bezeichnung	Packungsgröße	Preis €	Bild
	KW 0202	bioltec® System profi-line: Typ professional	1 Stück	2.850,00	
	KW 0203	bioltec® System profi-line: Typ professional plus	1 Stück	3.450,00	
	KW 0204	bioltec® System ultra-line: Typ ultimate	1 Stück	3.850,00	
	KW 0205	bioltec® System ultra-line: Typ ultimate plus	1 Stück	4.950,00	
	ET 0015	12-Volt Anpassungsakit	1 Stück	39,00	
	KW 0114	Haltewinkel universal / DaimlerChrysler	1 Stück	23,00	
	KW 0017	Haltewinkel universal kurz	1 Stück	23,00	
	KW 0115	Haltewinkel MAN	1 Stück	23,00	
	KW 0116	Haltewinkel DAF	1 Stück	23,00	
	KW 0117	Haltewinkel Volvo / Scania (i.V. KW 0114 / KW 0017)	1 Stück	23,00	
	KT 0194	Außengewinde-Schlauchnippel M16x1,5 für Ø 10	40 Stück	50,00	
	KT 0255	Schlauchverbinder für Ø 10 / Ø 8 PA-Rohr	20 Stück	25,00	
	KT 0166	Dichtkegelnippel für M16x1,5 Ø 10 PA-Rohr	40 Stück	20,00	
	KT 0176	Dichtkegel-Schlauchnippel für M16x1,5 Ø 10	20 Stück	15,00	
	KT 0179	Dichtkegel-Schlauchnippel für M18x1,5 Ø 13	20 Stück	15,00	
	KT 0153	Überwurfmutter M16x1,5	60 Stück	15,00	
	KT 0154	Überwurfmutter M18x1,5	60 Stück	17,00	
	KT 0205	Rohrbogen-Schlauchnippel M16x1,5 für Ø 10	40 Stück	130,00	
	KT 0206	Rohrbogen-Schlauchnippel M18x1,5 für Ø 13	20 Stück	70,00	
	KT 0213	Einschraubstutzen M16x1,5/M16x1,5	40 Stück	100,00	
	KT 0214	Einschraubstutzen M16x1,5/M18x1,5	20 Stück	55,00	
	KT 0135	Kupferdichtring 14,2x20x1,5 Cu für M14	120 Stück	8,00	
	KT 0134	Kupferdichtring 16,2x20x1,5 Cu für M16	120 Stück	12,00	
	KT 0232	Ring-Schlauchnippel für M14x1,5 Ø 10	10 Stück	25,00	
	KT 0233	Ring-Schlauchnippel für M16x1,5 Ø 10	10 Stück	35,00	
	KT 0237	Ring-Schlauchnippel für M16x1,5 Ø 10 PA-Rohr	20 Stück	80,00	
	KT 0221	Ringbogen-Schlauchnippel für M14x1,5 Ø 10	10 Stück	50,00	
	KT 0223	Ringbogen-Schlauchnippel für M16x1,5 Ø 13	10 Stück	55,00	
	KT 0111	Hohlschraube M14x1,5	20 Stück	20,00	
	KT 0112	Hohlschraube M16x1,5	20 Stück	30,00	
	KT 0243	Kraftstoffschlauch Ø 10	50 m	245,00	
	KT 0244	Kraftstoffschlauch Ø 13	25 m	140,00	
	KT 0226	Presshülse für Kraftstoffschlauch Ø 10	200 Stück	40,00	
	KT 0228	Presshülse für Kraftstoffschlauch Ø 13	60 Stück	14,00	
	KToo22	Kraftstofffilter WK 723	10 Stück	79,00	



## Datos técnicos

El sistema **bioltec® ultimate** sólo puede utilizarse teniendo en cuenta los siguientes datos técnicos.

Tensión de funcionamiento: 12 V CC  
24 V CC utilizando el convertidor de tensión suministrado

Consumo de corriente: En espera: 5 mA  
Funcionamiento sin actuadores: 160 mA  
Funcionamiento máximo: 5 A

Corriente admisible de la salida opcional con fusible separado:  
Corriente máxima: 8 A

## Garantía y responsabilidad

El **sistema bioltec®** no interfiere ni con el control ni con el modo de funcionamiento de otros sistemas, como p. ej. motores, grupos o sistemas de inyección.

Independientemente de ello, **evolv-ram GmbH** no asume responsabilidad alguna por las anomalías, daños o mermas en el funcionamiento de sistemas de otros fabricantes.

Esto comprende tanto su idoneidad para el funcionamiento con combustibles específicos, concretamente con aceites vegetales, o las consecuencias de la utilización de combustibles probablemente inadecuados.

También se excluye cualquier responsabilidad de **evolv-ram GmbH** por la calidad, composición y pureza de los combustibles con los que funcionan los **sistemas bioltec®** y otros sistemas como p. ej. motores y grupos.

No obstante, los sensores y el control por microprocesador de los **sistemas bioltec®** son adecuados para reducir los riesgos que pudiesen resultar de la utilización desfavorable de aceite vegetal (p. ej. con un estado de funcionamiento inadecuado de un grupo). Esto se realiza, no obstante, excluyendo expresamente cualquier garantía.

De la utilización de aceite vegetal en vehículos y grupos y de los daños que pudiesen resultar se responsabiliza exclusivamente el usuario del vehículo o del grupo.

La garantía de **evolv-ram GmbH** se limita por tanto expresamente a las funciones aseguradas de los propios **sistemas bioltec®**, así como a sus componentes y piezas, pero sólo si se cumplen las condiciones de funcionamiento permitidas.

Si los componentes de terceras empresas se utilizan sin modificaciones, éstas se responsabilizarán por las características de sus propios productos.

La garantía presupone que para el montaje se han utilizado exclusivamente componentes y piezas **bioltec®**, así como herramientas y materiales, en concreto tubos flexibles y material de montaje, que se han seguido todos los pasos y normas de las instrucciones de montaje y que se ha creado correcta e íntegramente el protocolo de montaje, que ha sido firmado y que se ha enviado por correo o fax a **evolv-ram GmbH**.





[www.bioltec.de](http://www.bioltec.de)

---

Versión 2.1 / 2006

**bioltec**<sup>®</sup> es una marca registrada de evolv-ram GmbH

Copyright evolv-ram GmbH 2006, Regensburg

Todos los derechos reservados

Reservado el derecho a realizar modificaciones

