

tigerexped

VOLTAGE SENSITIVE RELAY (VSR) WITH CABLE KIT

Automatic battery relays charge your aux battery while driving and protect your starter battery from being discharged while parking. This Kit provides all the necessary cables, accessories and the VSR that you need to install the secondary battery with the VSR.

PRODUCT FEATURES

- Automatically connects two batteries when charging and isolates the batteries when not charging
- No voltage drops comparing to battery isolator diodes (0.6V)
- durable glass fiber reinforced nylon housing
- Built-in LED indicator (ON when VSR is working)
- Port for remote LED, indicating VSR status (LED not included)
- Surface or panel mount options provide flexibility for your installation
- Storage mode allows zero power consumption when engine is off

AUTOMATISCHES TRENNRELAIS (VSR) MIT KABELSATZ

Ein automatisches Trennrelais verbindet die Zusatzbatterie während der Fahrt zur Ladung mit der Lichtmaschine und sorgt im Stand dafür, dass die Starterbatterie nicht entladen wird.

Das Set enthält alle nötigen Kabel, Zubehör und das Relais, um eine Zweitbatterie mit dem Relais zu verbinden.

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

- Das Relais verbindet zwei Batterien während des Ladevorgangs und trennt diese danach wieder.
- Es gibt keinen Spannungsabfall, wie bei sonst üblichen Batterietrennern mittels einer Diode oder MosFET (bis 0,6V!)
- Robustes, glasfaserverstärktes Nylongehäuse
- Integrierte Status-LED
- Anschlussmöglichkeit für eine externe LED Status-Anzeige (nicht im Lieferumfang enthalten)
- Flexible Installationsmöglichkeiten: Einbau und Aufbau möglich
- Im Überwinterungsmodus benötigt das Relais keinen Strom

cut the red cable loop near the ENG connection, cut it off-center so you have a longer and a shorter end, isolate the shorter end.

trenne die rote Kabelbrücke nah am ENG-Anschluss auf, um genug Kabellänge zum Anschließen zu haben, isoliere das kürzere Kabelende

connect this end to ignition switch for storage mode (zero power consumption)

verbinde dieses Kabelende mit dem Zündungsplus für den Überwinterungsmodus

to auxiliary battery positive

Bordbatterie Pluspol

connect to DC ground

mit Fahrzeugmasse verbinden

to starter battery positive

Starterbatterie Pluspol

remote LED port: cut the black loop & connect the LED to either end, isolate the other end (both ends lead to the same point) No external resistor needed.

externe Status-LED: trenne die schwarze Kabelbrücke auf & verbinde eines der Kabelenden mit einer LED (beide Kabelenden haben die gleiche Belegung, das unbenutzte Ende isolieren!) Es ist kein zusätzlicher Vorwiderstand nötig.

PRODUCT SPECIFICATIONS | TECHNISCHE DATEN

nominal voltage Nominale Betriebsspannung	DC 12V
combine voltage Schaltspannung Batterien verbinden	DC 13.3V
open voltage Schaltspannung Batterien trennen	DC 12.8V
continuous rating zulässiger Dauerstrom	DC 125A
intermittent rating zulässiger Strom kurzzeitig	DC 140A
power consumption Stromverbrauch	
- standby Standby	.10mA
- engage im Betrieb (Batterien verbunden)	.330mA
- storage im Überwinterungsmodus	.0mA
terminal studs Anschlussschrauben M6 (1/4")	M6 (1/4")
- torque rating max. Drehmoment	1.9ft-lb 2.6Nm

125 A

12 V



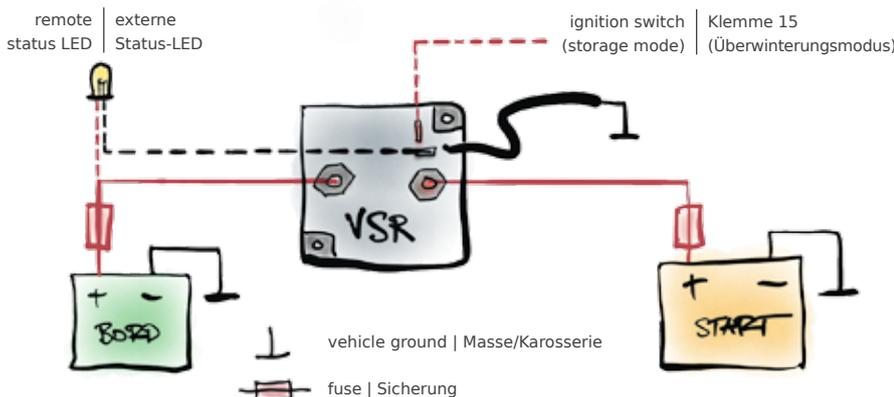
SCOPE OF DELIVERY

- 1x VSR (voltage sensitive relay) with mounting screws
- 1x 6 m red cable terminated at both ends
- 1x 600 mm black earth cable
- 2x positive marine battery terminals
- 1x negative marine battery terminal
- 2x SC16-8 copper crimp lugs (for red cable)
- 1x SC25-8 copper crimp lugs (for black cable)
- 2x red heat shrink
- 6x 200 mm cable ties
- 1x instruction manual

LIEFERUMFANG

- 1x Automatikrelais mit Schraubensatz
- 1x 6 m rotes Kabel mit Kabelschuhen
- 1x 600 mm schwarzes Massekabel
- 2x Batteriepluspolklemmen
- 1x Batterieminuspolklemme
- 2x Kabelschuh M8 16 mm²
- 1x Kabelschuh M8 25 mm² (für Massekabel)
- 2x roter Schrumpfschlauch
- 6x 200 mm Kabelbinder
- 1x Bedienungsanleitung

WIRING DIAGRAM | SCHALTPLAN



Wiring diagrams are for reference only, consult professionals if needed.

Der Schaltplan dient nur als Referenz, kontaktiere professionelle Hilfe, falls nötig.

These instructions assume you have mounted an auxiliary battery in your vehicle

1. Disconnect battery from system.
2. Mount the VSR onto desired location that is easily accessible, not having cables running near exhausts and is as close as possible to the starter battery.
3. Take the 6 meter red cable and run the cable from the center of the mounting plate to the positive terminal of the starting battery (be careful to keep the wiring away from any moving parts). Cut the cable to length.
4. Use the rest of the red cable to repeat the process to the positive terminal of the auxiliary battery.
5. Strip the uninsulated ends of both cables back 15 mm, fit the included copper lugs and crimp in place, making sure the connection is secure. Slide the heat shrink over the lug and cable then heat with a flame or heatgun until secure.
6. Attach the insulated ring terminal to the black wire on the VSR. This is an ground wire and it is important that it has a secure and clean (bare metal) contact. If possible select a nearby bolt or screw that is grounded to the chassis.
7. Attach both red cables to the VSR and tighten the retaining nuts. Connect the cable from the starter battery to the terminal on the VSR with the painted RED mark (ENG). Connect the cable from the auxiliary battery to the unpainted terminal (BAT).
Note: you will have to cut the notched sections in the VSR housing for the cables to exit.
8. Mount the VSR to the bottom plate and fix with the 2 longer screws.
9. Secure the black ground cable on the VSR to the selected ground point.
10. Fit the included positive (red +) battery terminal and the negative (black -) battery terminal to the auxiliary battery and tighten.
11. Attach the RED cable from the VSR to the positive (+) terminal of the auxiliary battery and then secure the cable using the cable ties.
12. To connect the auxiliary battery black ground cable, select a nearby terminal or screw that is grounded to the chassis or drill an 8 mm hole for a new ground connection.
13. Check if the existing battery terminal has free space on the terminal to secure the existing wiring, connect to the existing terminal. If not, replace it with the included positive (Red +) battery terminal. Attach the red cable from the VSR to the positive (+) terminal of the starter battery and secure the cable using the cable ties.
14. Reconnect the starter battery ground cable.
15. **[Remote LED]** (Optional) Cut the black LED looped wire and connect one end to negative pin (K) of a remote LED. Connect 12V power to LED's positive pin. Isolate the other end
16. **[Storage Mode]** (Optional) Cut the red looped wire and connect one end to the engine start /key switch ("Ignition" terminal) or to a dedicated ON-OFF switch. If the switch is turned OFF, VSR will be turned off with zero power consumption; Isolate the other end.
17. **[Testing]** Test the connections and the VSR following the instructions below:
 - Test for a proper ground on the auxiliary battery by placing a voltmeter across the positive (+) and negative (-) terminals. Remove the negative (-) pin and place on a ground point on the chassis or engine (not the point the ground cable is mounted), both measurements should be the same. If the measurements vary, check the ground cable has a clean and secure mounting.
 - Start the vehicle's engine. When the starting battery's voltage reaches 13.3V the relay will start automatically and allow the auxiliary battery to be charged. The red light on the front of the VSR will illuminate. Check if the auxiliary battery is charging by measuring its voltage (should be >13V).
 - Turn off the engine. Check if the VSR will shut down when the starter battery's voltage falls below 12.8V. This can take a while, to speed up the process turn on the headlights or leave the door open and interior lights on.

TOOLS REQUIRED

- Cutting pliers, side cutters or cable stripper to cut and strip the cable
- Crimping or electricians pliers for terminal crimping
- Spanner set or socket set
- Philips screwdriver
- Hairdryer or flame for heat shrink
- Power drill and 3.5 mm (9/64) drill bit
- Voltmeter

BENÖTIGTES WERKZEUG

- Seitenschneider, Abisolierzange
- Crimpzange (25 mm²) um Anschlusskabel zu crimpen
- Schraubenschlüssel Satz oder Steckschlüsselsatz
- Kreuzschraubendreher
- Heißluftfön oder Flamme für Schrumpfschlauch
- Bohrmaschine und 3,5 mm + 8 mm Bohrer
- Spannungsmessgerät

Diese Anleitung geht davon aus, dass du eine Zweitbatterie in deinem Fahrzeug verbaut hast.

1. Trenne die Batterie vom Fahrzeug.
2. Montiere das Relais am gewünschten Ort, sodass die Kabel gut geschützt verlegt werden können; und so nah wie möglich an der Starterbatterie.
3. Benutze das rote Kabel (6 m) und führe es von der Mitte der Halteplatte zum Pluspol der Starterbatterie (Achtung, nicht an irgendwelchen beweglichen Teilen im Motorraum verlegen). Kürze das Kabel auf die passende Länge.
4. Benutze den Rest des roten Kabels und wiederhole den zuvor beschriebenen Arbeitsschritt mit dem Pluspol der Aufbauabatterie.
5. Isoliere die beiden Kabelenden 15 mm ab und crimpe die beiliegenden Kabelschuhe auf die Kabelenden. Schiebe den Schrumpfschlauch über die Kabelschuhe und verschweiße ihn mit einem Heißluftfön oder Feuerzeug.
6. Das Massekabel mit Ringkabelschuh muss sicher und fest an der Fahrzeugmasse angeschlossen sein (auf blankes Metall schrauben) Wenn möglich an eine Schraube oder einen Bolzen in der Nähe, der eine Verbindung zur Fahrzeugmasse hat.
7. Verbinde beide roten Kabel mit dem Relais und zieh die Muttern fest (max. 2.6Nm). Das Kabel von der Starterbatterie gehört auf die Schraube mit dem ROTEN Punkt (ENG). Das Kabel der Aufbauabatterie geht auf die nicht markierte Schraube.
Beachte, dass du die gekerbten Ausschnitte im Relaisgehäuse ggf. ausschneiden musst, damit die Kabel Platz haben.
8. Schraube das Relais an die Halteplatte mit den 2 längeren Schrauben.
9. Das schwarze Kabel des Trennrelais mit der Fahrzeugmasse verbinden.
10. Schraub die rote Batteriepolklemme an den Pluspol und die schwarze an den Minuspol deiner Aufbauabatterie.
11. Verbinde das rote Kabel vom Relais mit dem Pluspol der Aufbauabatterie und sichere es mit Kabelbindern.
12. Verbinde das Massekabel der Aufbauabatterie mit einem Massepunkt in der Nähe, oder bohre ein 8 mm Loch für einen neuen Massepunkt.
13. Wenn die Starterbatterie noch einen freien Anschraubplatz am Pluspol hat, wird hier das rote Kabel vom Trennrelais befestigt. Ist hier kein Platz mehr vorhanden, kann die mitgelieferte Polklemmen vielleicht das Problem lösen. Achtung: Es sollte in dieses Kabel eine passende Sicherung nahe der Starterbatterie (nicht im Lieferumfang) eingesetzt werden!
14. Das Massekabel der Starterbatterie kann jetzt wieder angeschlossen werden.
15. **[externe Status-LED]** (Optional) Schneide die schwarze Kabelschlaufe am Trennrelais auf und verbinde ein Ende mit der Kathode (der "Minuspol" einer Leuchtdiode, auch mit "K" bezeichnet) einer LED. Die Anode der LED mit 12V verbinden. Das nicht genutzte Ende der aufgeschnittenen Kabelschlaufe bleibt frei und sollte isoliert werden.
16. **[Überwinterungsmodus]** (Optional) Um wirklich GAR keinen Strom zu verbrauchen, kann die Stromversorgung des Trennrelais aufgetrennt und extern (zum Beispiel vom Zündungsplus oder einem zusätzlichen Schalter) zugeführt werden. Dazu die rote Kabelschlaufe aufschneiden und ein Ende mit Klemme 15 (Zündungsplus) verbinden. Das freie Ende isolieren. Das Trennrelais wird jetzt ausschließlich bei eingeschalteter Zündung seinen Automatikbetrieb aufnehmen.
17. **[Testen/Fehler finden]**
 - Mit dem Multimeter die Spannung zwischen dem Plus- und dem Minuspol der Zusatzbatterie messen. Dann die Messspitze vom Minuspol nehmen und auf die Karosserie bzw. die Masseverteilung tippen. Die jetzt abgelesene Spannung sollte nahezu identisch zur vorherigen Messung sein. Ist dem nicht so, die Masseverbindung der Batterie prüfen!
 - Motor starten und mit dem Multimeter die Spannung zwischen Plus- und Minuspol der Starterbatterie messen. Bei funktionierender Lichtmaschine sollte diese deutlich über 13,3V liegen. Bei 13,3V schaltet das Trennrelais automatisch ein, die LED auf der Frontplatte sollte dann leuchten. Jetzt die Spannung zwischen den Polen der Zusatzbatterie ermitteln: Auch hier sollten jetzt mehr als 13,3V messbar sein - die Zusatzbatterie wird geladen!
 - Motor wieder ausschalten und Spannung zwischen den Polen der Starterbatterie messen. Wenn diese unter 12,8V sinkt, sollte das Trennrelais automatisch wieder ausschalten. Das kann etwas dauern, ein eingeschalteter Verbraucher wie zum Beispiel Licht oder Radio können das Absinken der Spannung etwas beschleunigen.