



## SR 200-12/24

**Gebruiksaanwijzing**

*Pagina 2*

**Users manual**

*Page 6*

**Gebrauchsanweisung**

*Seite 10*

NL

EN

DE

*De specificatietabel is terug te vinden in de bijlage.*

De SR 200-12/24 is een microprocessor gestuurd scheidingsrelais speciaal ontwikkeld voor het parallel opladen van een tweetal accu's (of groepen). Onder bepaalde spannings- en timer voorwaarden zal het relais in- of uitschakelen. In de ingeschakelde stand staan de twee accu's aan elkaar gekoppeld. Is de gemeten spanning echter niet voldoende hoog, dan verbreekt het relais de verbinding. Hierdoor kunnen de twee accu's elkaar niet ontladen.

Het relais is geschikt voor zowel 12Vdc en 24Vdc systemen. De twee accu's dienen echter wel dezelfde nominale spanning te hebben.

Ook is het van belang dat de twee accu's van gelijke soort zijn. Het is bijvoorbeeld niet gewenst om een LiFePO<sub>4</sub> (lithium) accu samen te schakelen met een loodaccu. Dit vanwege het grote verschil in de inwendige weerstand. Als het systeem uitgerust is met een Euro 5/6 dynamo, dan is een scheidingsrelais geen werkbare oplossing en is het raadzaam om een z.g. laadomvormer te plaatsen.

De maximale stroom die door het relais mag lopen is 200Amp. bij een 12Vdc systeem en 100Amp. bij een 24Vdc systeem. Doordat het spanningsverlies is zo goed als nul is, zal de werking van het scheidingsrelais niet ten kostte gaan van de laadspanning.

Het is mogelijk om de twee accu's geforceerd/handmatig parallel te schakelen gedurende een korte periode d.m.v. een extern contact. Zie alinea 'start assistentie functie'.

## **INSTALLATIE**

Het relais detecteert automatisch of het een 12Vdc ofwel een 24Vdc systeem betreft (0-16Vdc = 12Vdc, 16-32Vdc = 24Vdc). Daarom is het van belang dat de accu's op het moment van aansluiting op een normaal spanningsniveau zitten. Een te lage of te hoge accuspanning kan ervoor zorgen dat de verkeerde selectie gemaakt wordt of dat de spanningsfoutbeveiliging in werking treedt.

### **Montage**

Monteer, met behulp van een schroef, het relais verticaal op een stabiele ondergrond en met de schroefbevestiging naar boven. Montage in een andere positie zal ten koste gaan van de IP waarde (stof- en waterdichtheid).

## Kabeldikte

Houd de kabels altijd zo kort mogelijk. Gebruik voldoende dikke (+) kabels, passend bij de lengte en maximale stroom die over deze kabels gaat. Meestal zal dit het vermogen van de dynamo zijn. Te dunne kabels kunnen voor spanningsverliezen zorgen. Dit heeft invloed op de juiste werking van het relais. Ook kan dit resulteren in oververhitting!

Formule optimale kabeldikte (+ kabel):

$$\text{max. stroom} \times \sqrt{\text{lengte in meter}} \times 0,2 = \text{kabeldikte mm}^2$$

(totaal tussen de accu's)

De minuskabel moet minimaal 1,5mm<sup>2</sup> zijn.

## Aansluiting

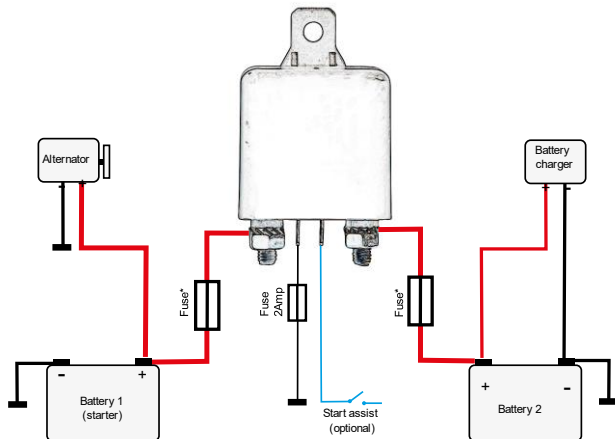
Koppel de minpolen van beide accu's los. Volg qua aansluiting onderstaand installatieschema. Gebruik geïsoleerde kabelogen en faston stekkers. (\*) Pas de zekeringen in de + kabel aan op de maximale laadstroom. Plaats tevens een zekering van 2AT tussen de minus aansluiting van het relais (pin 86) en de massa.

PIN 30 = Start accu (Battery 1)

PIN 86 = Massa/minus

PIN 87 = Accessoire accu (Battery 2)

PIN 85 = Start assistentie



Na juiste aansluiting kunt u de minuspolen weer aansluiten.

### **Belangrijk**

*Controleer regelmatig de kabels en verbindingen. Houd de aansluitingen schoon en vervang beschadigde kabels direct.*

Na aansluiting zal het relais direct in werking treden en, afhankelijk van de gemeten waarden, dus in- of uitschakelen.

### **Start assistentie functie**

Het relais heeft nog een extra aansluiting (pin 85) waar optioneel een signaal op aangesloten kan worden. Met dit contact kan men het relais kortstondig (30 seconde) handmatig sluiten. Deze functie leent zich dan ook uitermate als start assistentie. Mocht het namelijk voorkomen dat de startaccu te weinig energie heeft om het voer/vaartuig te starten, dan kan op deze wijze de tweede accu bijgeschakeld worden. Belangrijk: de timer gaat pas lopen als het signaal verdwenen is, gebruik dus een 'moment schakelaar'. Bij gebruik van een 'continu schakelaar' kan gekozen worden om de accu's langer dan 30 seconden parallel te houden.

De aangeboden spanning mag tussen de 10,5~30Vdc liggen.

## **IN GEBRUIK**

### **Inschakelvoorwaarden**

Het relais schakelt in op het moment dat één van beide accu's voldoende hoog in spanning is doordat deze geladen wordt.:

13,2/26,4Vdc gedurende 10 sec., ofwel 13,8/27,6Vdc gedurende 2 sec.

Bij een startaccu zal dit normaal gesproken een dynamo zijn. Is de startaccu voldoende geladen, dan zal het relais zich sluiten en wordt de tweede aangesloten accu in parallel situatie mee geladen.

Idem bij de tweede (accessoire) accu: deze kan bijvoorbeeld door een acculader of zonnepaneel geladen worden. Is de accu voldoende hoog in spanning, dan zal het relais zich tevens sluiten en de startaccu mee laden. Door de bidirectionele werking worden beide accu's dus zowel via de dynamo als via een eventueel aangesloten lader geladen worden.

### **Afschakelvoorwaarden**

Het relais meet continu het spanning niveau als de accu's parallel geschakeld staan. Bij de vooraf geprogrammeerde spanningsniveaus en timers (vertraging) zal het relais de verbinding verbreken. Zie details in

technische specificaties. Als de lading naar de accu's stopt of als door een ontlading de spanning te ver gaat zakken, dan zal het relais de verbinding verbreken.

### ***Overvoltage beveiliging***

Als een spanning gemeten wordt van  $>16\text{Vdc}$  ofwel  $>32\text{Vdc}$  dan zal het relais direct ingrijpen. Deze situatie kan bijvoorbeeld ontstaan als de spanningsregelaar van de dynamo ofwel de acculader kapot is. Doordat het relais meteen de verbinding verbreekt, is de andere accu en daarmee ook de eventueel aangesloten verbruikers beschermt tegen deze te hoge spanning.

### ***Spanningsfoutbeveiliging***

Het relais zal niet in werking treden als het spanningsverschil tussen beide accu's meer dan  $8\text{Vdc}$  is. Niet alleen systeem- en aansluitfouten worden hiermee ondervangen, maar zeker ook het risico dat een kapotte accu parallel schakelt wordt.

## **GARANTIE**

In geval van een defect kunt u het relais terug brengen naar uw leverancier of rechtstreeks retourneren naar het adres vermeld op deze handleiding. Het relais dient gefrankeerd opgestuurd te worden. Op alle modellen uit de SR serie wordt twee jaar garantie verleend vanaf verkoopdatum en alleen op de onderdelen en arbeidsloon van de reparatie. Garantieduur is alleen van kracht als bij reparatie de (kopie) aankoopbon overhandigd is. De garantie vervalt bij reparatiewerken door derden, alsook door foutief gebruik of aansluiting.

*The specification table can be found in the appendix.*

The SR 200-12 / 24 is a microprocessor controlled separation relay specially developed for parallel charging of two batteries (or groups). Under certain voltage- and timer conditions the relay will switch on or off. In the switched-on position, the two batteries are linked together. However, if the measured voltage is not high enough, the relay will cut-off the connection. As a result, the two batteries cannot discharge each other.

The relay is suitable for both 12Vdc and 24Vdc systems. However, the two batteries must have the same nominal voltage. It is also important that the two batteries are of the same kind. For example, it is not desirable to connect a LiFePO<sub>4</sub> (lithium) battery with a lead battery. This is due to the large difference in the internal resistance. If the system is equipped with a Euro 5/6 alternator, then an isolating relay is not a workable solution and it is advisable to install a so-called charge converter.

The maximum current that is allowed to flow through the relay is 200Amp. with a 12Vdc system and 100Amp. with a 24Vdc system. Because the voltage drop is almost zero, the operation of the separation relay will not be at the expense of the charging voltage. It is possible to force/manually connect the two batteries in parallel for a short period of time by means of an external contact. See paragraph "start assistance function".

## **INSTALLATION**

The relay automatically detects whether it is a 12Vdc or a 24Vdc system (0-16Vdc = 12Vdc, 16-32Vdc = 24Vdc). That is why it is important that the batteries are at a normal voltage level at the time of connection. A too low or too high battery voltage can result in the wrong selection or that the voltage fault protection will intervene.

### ***Mounting***

By using a screw, mount the relay vertically on a stable surface with the screw fixing facing up. Mounting in a different position will be at the expense of the IP value (dust and water tightness).

### ***Cable thickness***

Always keep the cables as short as possible. Use sufficiently thick (+) cables,

suitable for the length and maximum current that goes over these cables. Usually this will be the power of the alternator. Too thin cables can cause voltage losses. This affects the correct operation of the relay. And this can also result in overheating!

Formula optimal cable thickness (+ cable):

$$\text{Max. current} \quad \times \quad \frac{\text{length in meter}}{\text{(total distance between the batteries)}} \quad \times \quad 0,2 \quad = \quad \text{cable mm}^2$$

The minus cable must be at least 1.5mm<sup>2</sup>.

### Connection

Disconnect the negative terminals from both batteries. Follow the installation diagram below for connection. Use insulated cable eyes and faston plugs.

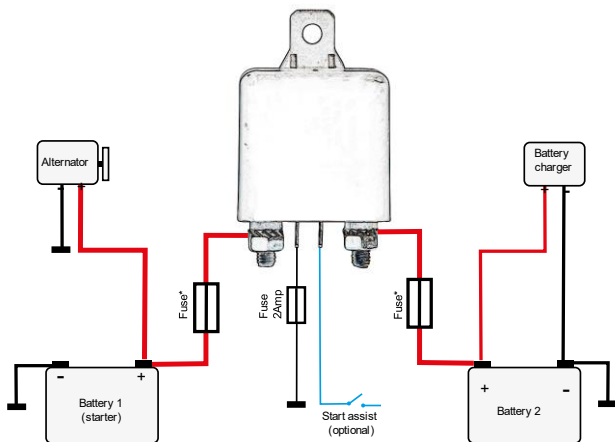
(\* ) Adjust the fuses in the + cable to the maximum charging current. Also fit a 2AT fuse between the minus terminal of the relay (pin 86) and ground.

PIN 30 = Main/start battery (Battery 1)

PIN 87 = Accessory battery (Battery 2)

PIN 86 = minus/chassis

PIN 85 = Start assist



After correct connection the minus poles of the batteries can be connected again.

**Important**

*Regularly check the cables and connections. Keep the connections clean and replace damaged cables immediately.*

After connection, the relay will immediately activate and, depending on the measured values, switch on or off.

**Start assistance function**

The relay has an extra connection (pin 85) which can optionally be connected to a signal. This allows you to manually choose to close the relay briefly (30 sec.). This function lends itself perfectly as a start assistance. In the event that the start battery has a too low energy level to start the vehicle or vessel, one can manually add the second battery. Important: the timer will only run if the signal disappears. Important: the timer only starts when the signal has disappeared, so use a "momentary switch". When using a "continuous switch" you can choose to keep the batteries in parallel for longer than 30 seconds. The voltage offered may be between 10.5 ~ 30Vdc.

**IN USE****Connection conditions**

The relay switches on when one of the two batteries is sufficiently high in voltage because it is being charged: 13.2/26.4Vdc for 10 sec., Or 13.8/27.6Vdc for 2 sec.

With a starter battery, that will normally be an alternator. When the starter battery is sufficiently charged, the relay will close and the second connected battery will be charged in parallel.

The same with the second (accessory) battery: it can be charged by a battery charger or solar panel, for example. If the battery is sufficiently high in voltage, the relay will also close and charge the starter battery.

Due to the bidirectional operation, both batteries are not only charged through the alternator, but also through any charger on the accessory battery.



***Disconnection conditions***

The relay continuously measures the voltage when batteries are connected in parallel. The relay will disconnect at the pre-set voltage levels and timers (delay). See details in technical specifications. If the charging of the batteries stops or if the voltage get too low as a result of a discharge, then the relay will disconnect.

***Over voltage protection***

If a voltage is measured from  $>16\text{V}$  or  $>32\text{Vdc}$ , then the relay will immediately intervene. For example, this situation can occur if the voltage regulator in the alternator or the battery charger is broken. Because the relay breaks the connection immediately, the other battery, and therefore also the possibly connected users, are protect against this over-voltage.

***Voltage fault protection***

The relay will not operate if the voltage difference between the two batteries is more than  $8\text{Vdc}$ . This not only intercepts system and connection errors, but also the risk of a broken battery being switched in parallel.

## **WARRANTY**

In case of a defect, the relay can be brought back to the dealer or it can be sent directly to the address mentioned in this manual. The device must be sent prepaid. The relays carry a two-year warranty. This warranty only covers the costs of parts and labor for the repair. The warranty will lapse when a third party has attempted to repair the relay or when it is not installed or used in accordance with the instructions.

*Die Spezifikationstabelle finden Sie im Anhang*

Das SR 200-12/24 ist ein mikroprozessorgesteuertes Trennrelais, das speziell für das parallele Laden von zwei Batterien (oder Gruppen) entwickelt wurde. Unter bestimmten Spannungs- und Zeitgeberbedingungen schaltet sich das Relais ein oder aus. In der eingeschalteten Position sind die beiden Batterien miteinander verbunden. Wenn die gemessene Spannung jedoch nicht hoch genug ist, trennt das Relais die Verbindung. Dies verhindert, dass sich die beiden Batterien gegenseitig entladen.

Das Relais ist sowohl für 12Vdc- als auch für 24Vdc-Systeme geeignet. Die beiden Batterien müssen jedoch die gleiche Nennspannung haben.

Es ist auch wichtig, dass die beiden Batterien der gleichen Art sind.

Beispielsweise ist es nicht wünschenswert, eine LiFePO<sub>4</sub>-Batterie (Lithium) mit einer Bleibatterie zu verbinden. Dies ist auf den großen Unterschied im Innenwiderstand zurückzuführen.

Wenn das System mit einer Euro 5/6-Lichtmaschine ausgestattet ist, ist ein Trennrelais keine praktikable Lösung, und es wird empfohlen, einen sogenannten Ladungswandler zu installieren.

Der maximale Strom, der durch das Relais fließen darf, beträgt 200 Ampere. mit einem 12Vdc-System und 100Amp. mit einem 24Vdc-System. Da der Spannungsabfall nahezu null ist, geht der Betrieb des Trennrelais nicht zu Lasten der Ladespannung.

Es ist möglich, die beiden Batterien für kurze Zeit parallel zu erzwingen / manuell zu schalten ein externer Kontakt. Siehe Abschnitt "Startassistentenfunktion".

## **INSTALLATION**

Das Relais erkennt automatisch, ob es sich um ein 12Vdc- oder ein 24Vdc-System handelt (0~16Vdc = 12Vdc, 16~32Vdc = 24Vdc). Aus diesem Grund ist es wichtig, dass sich die Batterien zum Zeitpunkt des Anschlusses auf einem normalen Spannungsniveau befinden. Eine zu niedrige oder zu hohe Batteriespannung kann dazu führen, dass eine falsche Auswahl getroffen wird oder der Spannungsfehlerschutz funktioniert.

### **Montage**

Befestigen Sie das Relais mit einer Schraube senkrecht auf einer stabilen Oberfläche, wobei die Schraubenbefestigung nach oben zeigt. Die Montage in einer anderen Position geht zu Lasten des IP-Werts (Staub- und Wasserdichtigkeit).

### Kabeldicke

Halten Sie die Kabel immer so kurz wie möglich. Verwenden Sie ausreichend dicke (+) Kabel, die für die Länge und den maximalen Strom geeignet sind, der über diese Kabel fließt. Normalerweise ist dies die Leistung der Lichtmaschine. Zu dünne Kabel können Spannungsverluste verursachen. Dies wirkt sich auf den korrekten Betrieb des Relais aus. Dies kann auch zu Überhitzung führen!

Formel optimale Kabeldicke (+ Kabel):

$$\text{Max. Strom (Amp.)} \times \text{Länge in Metern} \times 0,2 = \text{Kabeldicke mmq}$$

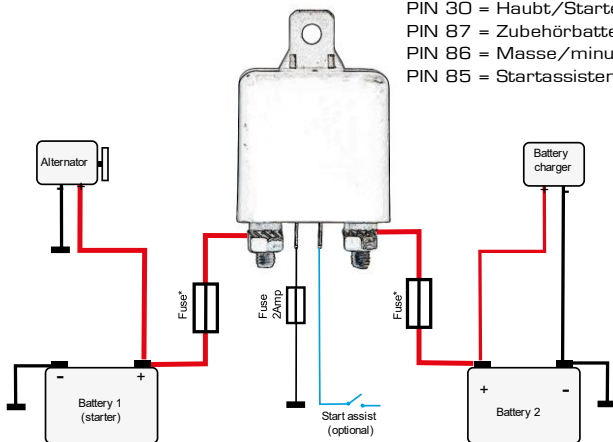
(Gesamtabstand  
zwischen den Batterien)

Das Minuskabel muss mindestens 1,5 mm<sup>2</sup> groß sein.

### Anschluss

Die Minuspole von beiden Batterien abklemmen. Befolgen Sie das Installationsdiagramm unten für den Anschluss. Verwenden Sie isolierte Kabelösen und Faston-Stecker. Stellen Sie die Sicherungen im + Kabel auf den maximalen Ladestrom ein. Platzieren Sie auch eine 2AT-Sicherung zwischen dem Minusanschluss des Relais (Pin 86) und Masse.

PIN 30 = Haupt/Starterbatterie  
PIN 87 = Zubehörbatterie  
PIN 86 = Masse/minus  
PIN 85 = Startassistentz



Nach dem richtigen Anschluss können Sie den Minuspol wieder anschließen.

**Wichtig**

*Überprüfen Sie regelmäßig Kabel und Verbindungen. Halten Sie die Anschlüsse sauber und ersetzen Sie beschädigte Kabel sofort.*

**Startassistentenfunktion**

Das Relais verfügt noch über einen Zusatzanschluss (Pin 85), an den optional ein Signal angeschlossen werden kann. Damit kann das Relais manuell kurzfristig (30 Sekunden) geschlossen werden. Diese Funktion bietet sich daher auch als Startassistent an. Sollte nämlich der Startakku zu wenig Energie haben, um das Fahrzeug zu starten, kann auf diese Weise der zweite Akku zugeschaltet werden. Wichtig: Der Timer läuft erst, wenn das Signal verschwunden ist. Bei Verwendung einer Drucktaste können die Akkus somit länger als 30 Sekunden parallel gehalten werden.

**IN GEBRAUCH****Einschaltbedingungen**

Das Relais schaltet sich ein, wenn eine der beiden Batterien eine ausreichend hohe Spannung aufweist, weil sie geladen wird:  
10 Sekunden lang 13,2/26,4Vdc oder 2 Sekunden lang 13,8/27,6Vdc.

Bei einer Starterbatterie handelt es sich normalerweise um eine Lichtmaschine. Wenn die Starterbatterie ausreichend aufgeladen ist, schließt das Relais und die zweite angeschlossene Batterie wird parallel geladen.

Gleiches gilt für die zweite (Zubehör-) Batterie: es kann beispielsweise über ein Ladegerät oder ein Solarpanel aufgeladen werden. Wenn die Batterie ausreichend hoch ist, schließt das Relais und auch die Starterbatterie lädt sie auf. Aufgrund des bidirektionalen Betriebs werden beide Batterien sowohl über die Lichtmaschine als auch über ein möglicherweise angeschlossenes Ladegerät geladen.

**Ausschaltbedingungen**

Das Relais misst kontinuierlich den Spannungspegel, wenn die Batterien parallel geschaltet sind. Bei den vorprogrammierten Spannungspegeln und Timern (Verzögerung) unterbricht das Relais die Verbindung. Details hierzu finden Sie in den technischen Spezifikationen. Wenn die Ladung der

Batterien stoppt oder wenn die Spannung durch eine Entladung zu stark abfällt, unterbricht das Relais die Verbindung.

### ***Überspannungsschutz***

Wenn eine Spannung von  $>16\text{Vdc}$  oder  $>32\text{Vdc}$  gemessen wird, greift das Relais sofort ein. Diese Situation kann beispielsweise auftreten, wenn der Spannungsregler der Lichtmaschine oder des Batterieladegeräts defekt ist. Da das Relais sofort abschaltet, sind die andere Batterie und damit auch alle angeschlossenen Verbraucher gegen diese Überspannung geschützt.

### ***Spannungsfehlersicherung***

Das Relais wird nicht aktiv, wenn die Spannungsdifferenz zwischen beiden Batterien mehr als  $8\text{Vdc}$  beträgt. Dadurch werden nicht nur System- und Verbindungsfehler vermieden, sondern auch die Gefahr, dass eine defekte Batterie parallel geschaltet wird.

## **GARANTIE**

Im Falle eines Defekts können Sie das Relais an Ihren Lieferanten oder direkt an die in diesem Handbuch angegebene Adresse zurücksenden. Das Relais muss vorausbezahlt gesendet werden. Für alle Modelle der SR-Serie gilt eine Garantie von zwei Jahren ab Verkaufsdatum und nur für Ersatzteile und Arbeitskräfte. Die Gewährleistungsfrist gilt nur, wenn der (Kopien-) Kaufbeleg während der Reparatur übergeben wird. Die Garantie erlischt, wenn Reparaturarbeiten von Drittparteien durchgeführt werden und wenn das Relais unsachgemäß verwendet oder verkehrt angeschlossen wurde.

## SR 200-12/24

System voltage	12 and 24Vdc, auto detect
Inputvoltage range	8-35Vdc
Number of batteries	2

	12Vdc system	24Vdc system
Max. current*	200Amp.	100Amp.
Max surge current*	500Amp. (1sec.)	250Amp. (1sec.)
Connect details (closed) ± 2%	PIN 30 of 87 ≥ 13,2Vdc for 10sec. PIN 30 of 87 ≥ 13,8Vdc for 2sec.	PIN 30 of 87 ≥ 26,4Vdc for 10sec. PIN 30 of 87 ≥ 27,6Vdc for 2sec.
Disconnect details (open) ± 2%	PIN 30 of 87 ≤ 12,8Vdc for 60sec. PIN 30 of 87 ≤ 12,5Vdc for 30sec. PIN 30 of 87 ≤ 12,0Vdc for 5sec. PIN 30 of 87 ≤ 11,0Vdc for 0sec.	PIN 30 of 87 ≤ 25,6Vdc for 60sec. PIN 30 of 87 ≤ 25,0Vdc for 30sec. PIN 30 of 87 ≤ 24,0Vdc for 5sec. PIN 30 of 87 ≤ 22,0Vdc for 0sec.
Consumption in closed condition	200mA @ 13,5Vdc	135mA @ 27Vdc
Consumption in open condition	5mA	
Start assist function	Yes, ≥ 30 seconds	
Terminal connections	2x M6 bolts + 2x faston (6,3x0,8mm)	
Ambient temperature	-30°C ~ 60°C	
Level of protection**	IP 54	
Weight	100gr.	
Housing dimensions	4,8 x 4,6/7,8 x 4,6 cm	

\* = based on 20°C

\*\* = if mounted according to the instructions

Data subject to changes

Xenteq BV  
Banmolen 14  
5768 ET Meijel (NL)  
Tel. +31 77-4662067  
info@xenteq.nl  
www.xenteq.nl

