

# Hoge output dynamo met meertrapsregelaar

www.victronenergy.com



Alternator series 6



Alternator type 94



Max Charge Regulator  
MC-612 and MC-624



Digital Duo Charge



Centerfielder

## Balmar hoge opbrengst dynamo's

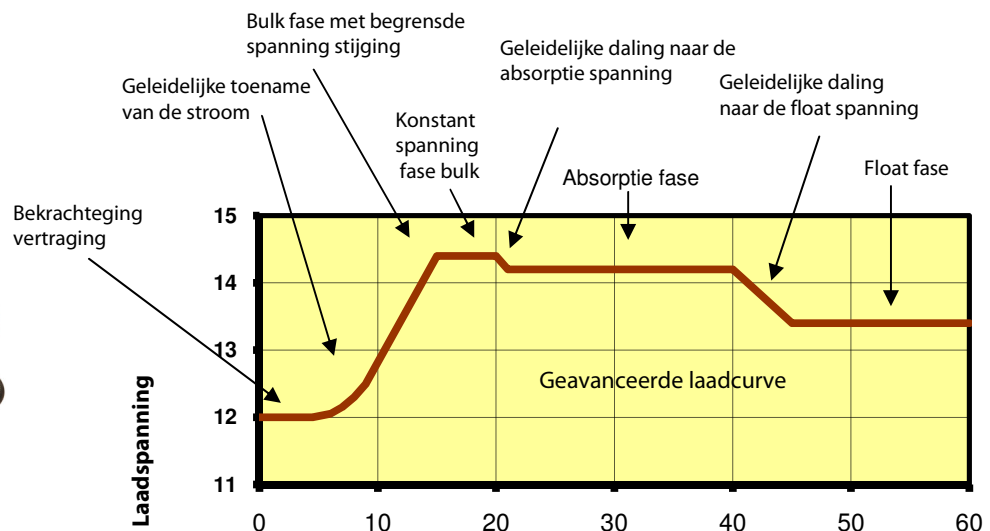
Het Amerikaanse Balmar staat bekend als producent van uitermate professionele dynamo's die ook bij een laag motortoerental veel stroom kunnen leveren. Zolang het energie verbruik aan boord beperkt blijft tot ca. 8 kWh per etmaal kan een goede dynamo een uitstekend alternatief zijn voor een 230 V aggregaat.

## Het belang van een goede regelaar

De voortstuwingsmotor is vrijwel altijd uitgerust met een 12 V of 24 V dynamo die primair bedoeld is om een startaccu te laden. Het starten van de motor vraagt veel stroom, maar gedurende zeer korte tijd, zodat de accu nauwelijks ontladen wordt. Laden met een constante spanning (bijvoorbeeld 14 V) en een beperkte stroom (bijvoorbeeld maximaal 65 A) volstaat dan om de accu in topconditie te houden. De boordaccu is echter vaak veel groter dan de start accu, wordt regelmatig diep ontladen en moet binnen de kortst mogelijke tijd weer geladen worden. Dan is laden met een hoge stroom en een verhoogde spanning noodzakelijk. Onder deze omstandigheden is een geavanceerde laadcurve van essentieel belang voor de levensduur van de accu's.

## De belangrijkste pluspunten van Balmar

- De dynamo's met de meest flexibele montage mogelijkheden.
- Volledig geïsoleerd en geringe afmetingen.
- Interne konstant-spanning regelaar waarop een externe regelaar kan worden aangesloten.
- Verwijderen van de interne regelaar is dus niet nodig. Deze blijft beschikbaar als 'reserve' regelaar.
- De externe 4 traps regelaars zijn volledig in hars ingegoten en worden met een waterdichte stekker aangesloten op de dynamo. De laadkarakteristiek van deze regelaars is gebaseerd op tientallen jaren ervaring.



## Meerdere accu's tegelijk laden - Hiervoor bestaan de volgende oplossingen:

- **Cyrix accuscheider:** microprocessor gestuurd relais. De simpelste oplossing, waarbij de bedrading tussen de dynamo en de startaccu niet gewijzigd hoeft te worden. De Cyrix accuscheider wordt geïnstalleerd tussen de startaccu en de boordaccu.
- **Diode of FET laadstroom verdelers:** net zo als bij de Cyrix accuscheider worden de accu's parallel geschakeld tijdens het laden, en gescheiden tijdens het ontladen. Alle accu's worden, afgezien van spanningsverlies over de bekabeling, met dezelfde spanning geladen.
- **Digital Duo Charge:** voor het laden van een tweede accu, geheel onafhankelijk van de accu waarop de dynamo is aangesloten. De Duo Charge heeft 4 voorgeprogrammeerde laadkarakteristieken. De maximum laadstroom is 30 A. Bovendien kan een temperatuur sensor aangesloten worden die het laden van de accu onderbreekt als deze te warm wordt. Geschikt voor zowel 12 V als 24 V systemen.

## Twee dynamo's gebruiken om één accubank te laden

- **Centerfielder**  
Voor de allerhoogste laadstroom: met de Centerfielder kunnen 2 dynamo's parallel geschakeld worden waarbij de laadstroom gelijk verdeeld wordt.


**Alternator series 6**

### Een korte lijst met aandachtspunten

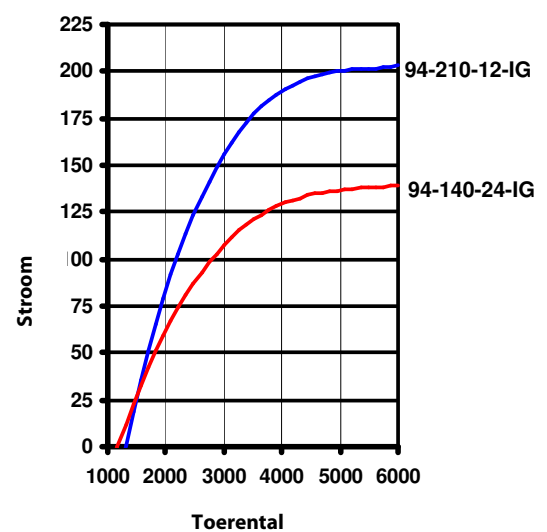
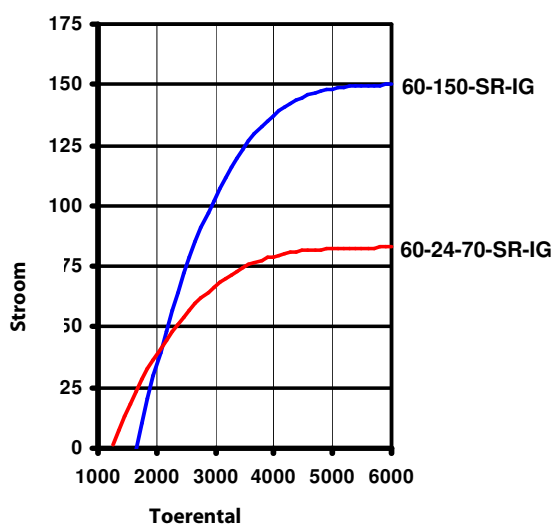
Het laden van accu's wordt uitgebreid besproken in ons boek "Altijd Stroom". Het boek wordt u op aanvraag gratis toegestuurd. U kunt het ook downloaden van onze website [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com). Hieronder alvast enkele tips voor het installeren van een hoge opbrengst dynamo:

- Raadpleeg uw motorleverancier betreffende de montage mogelijkheden.
- De diameter verhouding tussen de poelieschijven op de motor en op de dynamo bepaalt vanaf welk motortoerental de dynamo gaat laden. Indien u bij een laag motortoerental al veel stroom wilt opwekken moet de motor daarvoor ook bij laag toerental al voldoende vermogen leveren.
- De maximum laadstroom die een accu kan verdragen zonder aanzienlijke verkorting van de levensduur is ca 30% van de capaciteit in Ah (voorbeeld: 120 A voor een 400 Ah accubank). Als u toch sneller wilt laden, kies dan in ieder geval een laadregelaar met temperatuur compensatie, zodat de laadspanning daalt naarmate de accu warmer wordt.
- Een goede dynamo en een flinke accubank zijn tot meer in staat dan u denkt. Bereken hoeveel energie u per dag denkt te verbruiken, en hoeveel motor uren u aan het laden van de accu's wilt besteden. Dit zijn essentiële gegevens voor de bepaling van de accucapaciteit en de dynamo stroom. Zie hiervoor ons boek "Altijd Stroom".
- Indien u met één dynamo meerdere accubanken wilt laden, bijvoorbeeld de startaccu, boordaccu en boegschroefaccu, kunt u gebruikmaken van Victron diode laadstroomverdelers, FET laadstroomverdelers, Cyrix microprocessor gestuurde accuscheiders of de Duo Charge van Balmar, zie de Datasheets en de Tech Info pagina's op [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com).

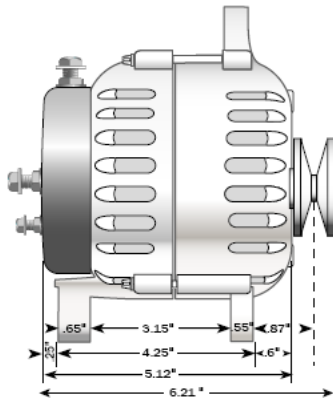
Dynamo model	60-150-SR-IG	60-24-70-SR-IG	94-210-12-IG	94-140-24-IG
Dynamo model	604-150-SR-IG	604-24-70-SR-IG		
Dynamo model	621-150-SR-IG	621-24-70-SR-IG		
Max. stroom	150 A	70 A	210 A	140 A
Nominale uitgangsspanning	12 V	24 V	12 V	24 V
Max. toerental	15.000	15.000	6500	6500
Dubbele poelieschijf	ja	ja	ja	ja
Diameter poelie schijf	6,8 cm (2,7 inch)	6,8 cm (2,7 inch)	6,8 cm (2,7 inch)	6,8 cm (2,7 inch)
Draairichting	Met de klok mee	Bi-directioneel	Met de klok mee/ *Bi-directioneel	Met de klok mee/ *Bi-directioneel
Gewicht	5,5 kg	5,5 kg	8 kg	8 kg

\* Wanneer deze wordt besteld met de verkrijgbare Bi-directionele ventilator.

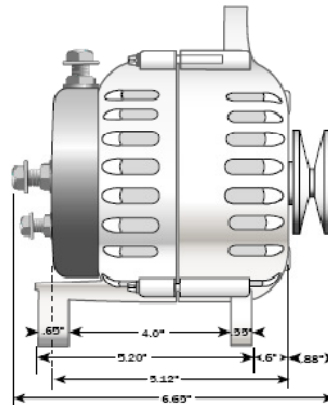
Opmerking: alle dynamo modellen worden verkocht als een pakket inclusief de overeenkomstige laadregelaar, één dynamo-temperatuursensor en één accu-temperatuursensor.



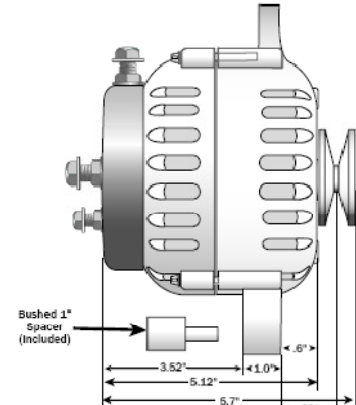
**Afmetingen (in inches, 1 inch = 2,54 cm)**



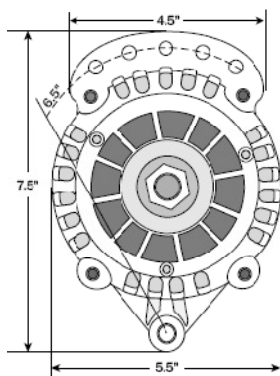
**Zijaanzicht type 60**



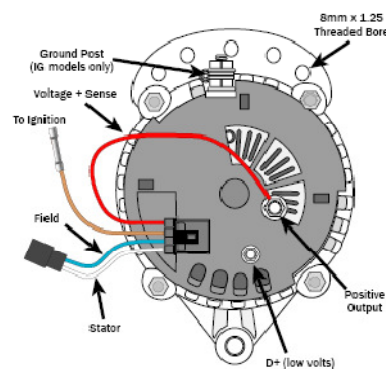
**Zijaanzicht type 604**



**Zijaanzicht type 621**

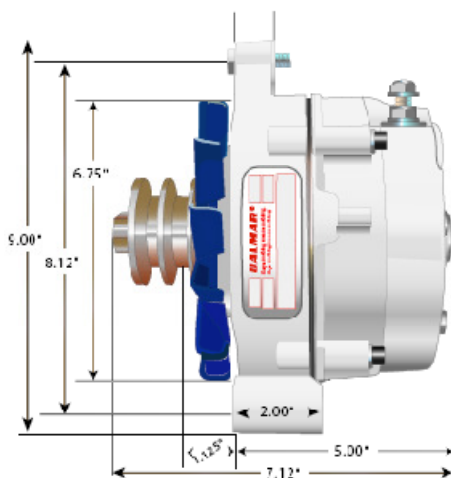


**Vooranzicht serie 6**

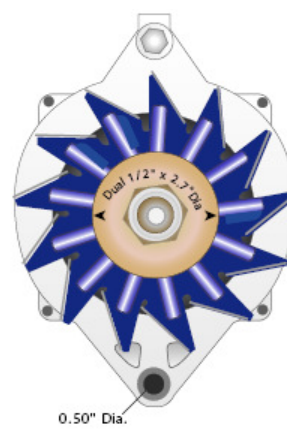


**Achteraanzicht serie 6**

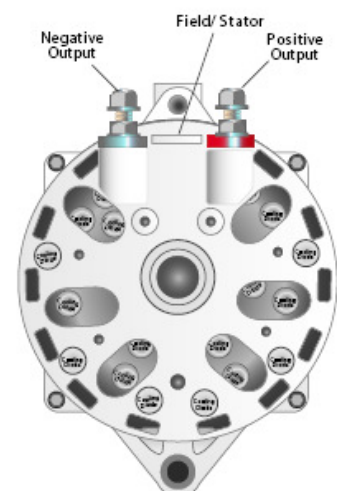
(interne regelaar, bedrading en aansluit stekkers voor aansluiting op een 4-traps regelaar zijn inbegrepen)



**Zijaanzicht type 94**

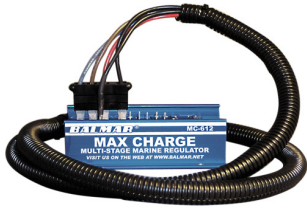


**Vooranzicht type 94**



**Achteraanzicht type 94**

Standaard met dubbele poelieschijf, diam. 6,8 cm. Andere poelieschijven en dynamo's op aanvraag. Zie Tech Info op [www.victronenergy.com](http://www.victronenergy.com) voor meer informatie.



**Charge Regulator  
MC-612 and MC-624**

#### Laadregelaars MC-612 and MC-624

Balmar heeft in de loop der jaren zeer veel ervaring opgedaan met het laden van grote accubanken met hoogstroom dynamo's. Al deze ervaring is samengebracht in de de unieke eigenschappen en instelmogelijkheden van de nieuwste Balmar laadregelaars.

Een kort overzicht:

- **Vertraagde en geleidelijke start**  
Nadat de motor is gestart duurt het even voordat de dynamo stroom gaat leveren, en bovendien wordt de stroom geleidelijk opgevoerd. Dit is vooral belangrijk wanneer het motor vermogen relatief beperkt is.
- **4-traps laadkarakteristiek**  
Nadat in de bulkfase de eindspanning is bereikt worden de accu's gedurende 36 minuten met een verhoogde spanning geladen. Deze extra "trap" is bedoeld om de accu zo snel mogelijk weer enigszins op peil te brengen: vaak zijn de motor uren en dus ook de laadtijd zeer beperkt. Na deze korte "snellading" bij verhoogde spanning begint de normale absorptie periode.
- **Alle spanningen en tijden zijn instelbaar**
- **De uitgangstroom kan verlaagd worden**  
Door beperking van de veldstroom of met een schakelaar. Nuttig bij beperkt motorvermogen of slippende riem.
- **3-voudige beveiliging tegen oververhitting**  
Veel stroom kan oververhitting veroorzaken. Op de regelaar kunnen 3 temperatuur sensoren worden aangesloten: 2 voor de accu's en 1 voor de dynamo zelf.
- **Temperatuur compensatie**  
Accu's die met veel stroom worden geladen worden warm. Temperatuur compensatie (de laadspanning daalt naarmate de accu's warmer worden) is dan noodzakelijk om een ongecontroleerde temperatuur toename te voorkomen. Eén van de twee temperatuur sensoren van de regelaar dient tevens voor temperatuur compensatie.
- **Spanning sense: laadspanning direct op de accu gemeten**  
Bij hele grote stromen is enige spanningsval over de bekabeling nauwelijks te voorkomen. Het gevolg is een lagere laadspanning op de accu, en dus ook minder laadstroom. Door de spanning direct op de accu of op de DC verdeel rail te meten kan de het verlies over de bekabeling gecompenseerd worden dmv een iets hogere uitgangsspanning van de dynamo.
- **Uitgebreide alarm en status signalering**  
Het dashboard lampje / zoemer gaat aan igv overspanning alarm, onderspanning alarm en temperatuur alarm. Daarnaast is status signalering mogelijk.
- **Eenvoudig aan te sluiten, en reserve interne regelaar (alleen serie 6 dynamo's)**  
De regelaars worden geleverd inclusief kabelboom met stekkers. Daarnaast zijn de serie 6 dynamo's voorzien van een interne konstant-spanning regelaar (14 V resp. 28 V) die niet verwijderd hoeft te worden, De interne regelaar blijft beschikbaar als reserve regelaar (omschakelen kan desgewenst met een schakelaar).

#### Digital Duo Charge

Voor het laden van een tweede accu, geheel onafhankelijk van de accu waarop de dynamo is aangesloten. De Duo Charge heeft 4 voorgeprogrammeerde laadkarakteristieken en is geschikt voor zowel 12 V als 24 V systemen. De maximum laadstroom is 30 A.

#### Centerfielder

Voor de allerhoogste laadstroom: met de Centerfielder kunnen 2 dynamo's parallel geschakeld worden waarbij de laadstroom gelijk verdeeld wordt.



Laadregelaars MC-612-H (12 V) en MC-624-H (24 V)

Artikelnummers	ALT072121000 (MC-612-H) en ALT072241000 (MC-624-H)						
Laadkarakteristiek (1)	Pro-1 Standaard fabrieks instelling	Pro-2 Vlakke plaat tractie batterij	Pro-3 Gel accu	Pro-4 Absorbent Glass Mat (AGM)	Pro-5 Cylindrische cellen (AGM)	Pro-6 Standaard natte accu	Pro-7 Lage spanning (halogeen verlichting)
Bekrachtiging vertraging	45 seconden						
Stroom stijgtijd	60 seconden						
Laadspanning bulk (V) (2)	14,10/28,20	14,60/29,20	14,10/28,20	14,40/28,80	14,60/29,20	14,40/28,80	14,00/28,00
Bulk tijd (3)	36 minuten						
Laadspanning absorptie (V) (2)	13,90/27,80	14,40/28,80	13,90/27,80	14,20/28,40	14,40/28,80	14,20/28,40	13,50/27,00
Absorptie tijd (3)	120 minuten						
Laadspanning float (V) (2)	13,40/26,80	13,35/26,70	13,70/27,40	13,40/26,80	13,40/26,80	13,40/26,80	13,50/27,00
Float tijd (3)	6 uur (na 6 uur volgt weer een absorptie periode van 36 minuten)						
Overspanning alarm (V)	15,20/30,40	15,60/31,20	15,10/30,20	15,40/30,80	15,60/31,20	15,40/30,80	15,00/30,00
Onderspanning alarm (V)	12,80/25,60	12,80/25,60	12,80/25,60	12,80/25,60	12,80/25,60	12,80/25,60	12,80/25,60
Accu temperatuur alarm	Ja, 52°C / 125°F, voor 2 accu's (op 1 accu werkt dan ook de temperatuur compensatie, op de andere accu alleen het alarm,)						
Dynamo temperatuur alarm (6)	Ja, 107°C / 225°F (veld spanning wordt gehalveerd)						
Accu temperatuur compensatie	Ja						
Stroom begrenzing	Ja, halvering van de veld spanning met schakelaar						
Spanning sense	Ja						
Alarm signalering	Ja, dashboard lampje/zoemer						
Status signalering	Ja, signaleert max. stroom bedrijf, 50% stroom instelling, egalisatie mode						
Egalisatie laden mogelijk	Ja	Ja	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja
<p>1. De spanningen zoals ingesteld voor de verschillende soorten accu's zijn geschikt voor boten en voertuigen waarbij de motor vaak en lang gebruikt wordt en de accu's zelden diep ontladen worden. Indien de motor alleen gedurende korte periodes gebruikt wordt en de snelst mogelijke laadtijd gevraagd wordt kan een laadkarakteristiek met een ca. 0,3 V (12 V accu) resp. een ca. 0,6 V (24 V accu) hogere spanning gekozen worden. Gebruik van temperatuur compensatie is dan noodzakelijk! Voorbeeld: kies voor Victron of Exide / Sonnenschein gel accu's de AGM karakteristiek. Vraag wel altijd advies bij uw accu leverancier.</p> <p>2. De bulk, absorptie en float spanningen zijn niet individueel, maar gezamenlijk instelbaar.</p> <p>3. Alle tijden zijn gezamenlijk instelbaar.</p> <p>4. De laadcyclus begint opnieuw na elke keer dat de motor is uitgezet.</p> <p>5. Levering inclusief aansluitkabels (lengte 1,3 meter), exclusief temperatuur sensor.</p>							

**Dynamo temperatuur sensor** met 1,5 meter kabel, type MC-TS-A, artikel nummer: ALT080001000 (spreekt aan bij ca. 107°C: alarm plus halvering van de dynamostroom)

**Accu temperatuur sensor** met 6 meter kabel, type MC-TS-B, artikel nummer: ALT080001100 (alarm op maximaal 2 accu's, temperatuur compensatie op 1 accu)