

24 Volt
Type 24TC25-B25
Aanvangspanning 25 Volt
Géén scheidingsrelais nodig

Enkelvoudige, vast ingesteld 25A max:

- Semi-Tractie/ AGM/ Odyssey 29,4V 24TC25-B25

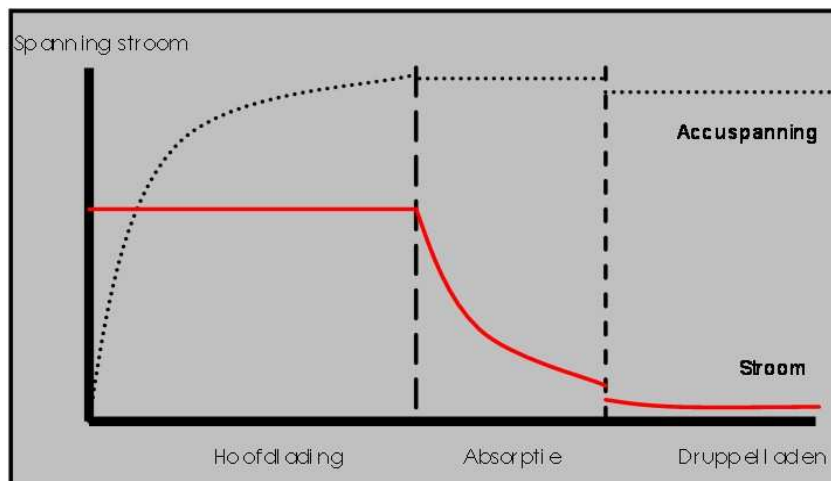
Dubbele uitvoering, vast ingesteld 50A max:

- Semi-Tractie/ AGM/ Odyssey 29,4V 24TC50-B25



Inhoudsopgave

- Veel gevraagd
- Inleiding
- Systeembeschrijving
- Technische gegevens
- Veiligheidsvoorschriften
- Montage
- Verouderde batterijen
- Te dunne kabels/ Tabel kabeldiameter
- Onderhoud



Afbeelding 1: 3-Traps Hoogfrequent (HF) laadkarakteristiek

Vaak gestelde vragen over de Trailer Charge (TC):

Wat geeft het lampje aan?

- Als de LED knippert wordt er geladen. Hoe hoger de laadstroom hoe sneller het knippert.
- Als de LED in een bepaald ritme knippert is er iets speciaals aan de hand. Zie bladzijde 7.

Waar kan ik de TC het beste monteren?

- De Trailer Charge is niet waterdicht dus moet deze op een goed beschermde plaats gemonteerd worden, vaak een gereedschapskist.
- Monteer de TC zo dicht mogelijk bij de te laden accu's.
- Er zijn geen vonktrekkende onderdelen in de TC maar bijvoorbeeld een los contact zou wel vonken kunnen veroorzaken. Als de TC in dezelfde ruimte als de accu's is gemonteerd dan zou dit een explosie tot gevolg kunnen hebben. Het is dus beter de TC in een aparte ruimte te monteren.
- Als de TC hangend gemonteerd wordt doe dit dan met de contacten naar beneden. Dan is er de minste kans dat er vocht in kan lopen.
- Zorg voor wat ruimte om de TC heen zodat deze de warmte kwijt kan.
- Gemonteerd tegen een metalen achter-, of ondergrond geeft dit extra koeling.

Moeten er nog extra zekeringen gemonteerd worden?

- Het is aan te raden om vanaf de dynamo en naar de extra accu's toe, 50A 'snelle' zekeringen te monteren.

Wat voor kabel zal ik gebruiken?

- Zie laatste bladzijden om de dikte van de kabel te bepalen. Hoe beter de aanvoer vanaf de dynamo is hoe sneller de TC zal laden. Meestal is 16 mm² voldoende. Naar de TC toe is er dan sprake van 1 Volt spanningsval en naar de te laden accu's op max 2 meter ~0,2 Volt.
- De tabel toont de lengte van de kabel bij een spanningsval van 1 Volt, van de plus- en de min-kabel te samen. Dus bij 25A voeding kan een pluskabel van 16 mm² ongeveer 18 meter lang zijn en het systeem heeft dan een spanningsval van 1 Volt.
- Gebruik kwalitatief goede en dubbelgeïsoleerde kabel. De goedkopere kabels hebben vaak veel minder koperdraad in de kern wat weer een grotere spanningsval tot gevolg heeft.

Inleiding



Voordat u het laadsysteem installeert of in gebruik neemt is het aan te raden dit handboek aandachtig door te lezen.



LET OP!

Dit type Trailer Charge 24TC25B25 heeft geen scheidingsrelais meer nodig omdat de aanvangsspanning 25 volt is en de Trailer Charge (TC) nu direct over de startaccu's aangesloten kan worden. De startaccu's worden dan maximaal tot 25 volt ontladen.

Als er al een scheidingrelais gemonteerd is dan kan die gewoon gebruikt blijven worden.

Systeembeschrijving

Trailer Charge 24TC25 is specifiek ontworpen om de extra accu's (ook wel accessoireaccu's of laadklepaccu's genoemd) op de juiste manier te laden en in optimale conditie te houden. Dit geschiedt door de dynamospanning naar een correcte, vooraf ingestelde laadspanning te brengen en vervolgens een hoogfrequent 3-traps laadprogramma af te werken waarna het programma in een onderhouds-, of druppellading gaat.

Uw accu's zullen altijd optimaal geladen zijn en de levensduur zal vele malen langer worden. Ook zult u met kleinere accu's toe kunnen omdat er niet zo veel reservecapaciteit meer nodig is.

Bij het ontwerp van het Trailer Charge stond betrouwbaarheid en veiligheid voorop. De ingang en de uitgangen zijn beveiligd tegen ompolen en kortsluiting. De printplaten zijn voorzien van een speciale coating om invloeden van vocht te minimaliseren. Ook is veel aandacht besteed aan de kwaliteit en de opstelling van de componenten waardoor de gevoeligheid voor trillingen aanmerkelijk is verminderd. Dit verhoogt de bedrijfszekerheid.

Meerdere Trailer Charge's kunnen parallel geschakeld worden om zo de laadstroom te verhogen naar max 50A of meer.

De Trailer Charge kent drie laadfasen.

1. **Hoofdlading.** De stroom blijft constant totdat een bepaalde spanning is bereikt.
2. **Absorptielading.** De spanning wordt constant gehouden en de stroom neemt geleidelijk af. Als de stroom is gedaald tot een ingestelde minimale waarde, schakelt de lader door naar de druppellading.
3. **Druppellading.** De spanning en de stroom worden verlaagd. De batterijen blijven zo goed vol geladen.

Technische gegevens:

| | |
|--------------------|--|
| Laadspanning | Maximaal 29,4 Volt gelijkspanning |
| Ingangsspanning | 25 tot 35 Volt gelijkspanning |
| Uitgangsstroom | Maximaal 25 A automatisch |
| Beveiligingen | Ingangspolariteit Uitgangspolariteit Kortsluiting Overbelasting |
| Afmetingen | L X B X H: 215 X 140 X 70 mm |
| Gewicht | 1.5 Kg |
| Beschermingsklasse | IP 21 |

**De maximaal te leveren stroom is afhankelijk van de ingangsspanning.
Bij een lagere ingangsspanning wordt de maximale laadstroom (25A) met het
gelijke percentage gereduceerd.*

Veiligheidsvoorschriften



Werk uitsluitend aan deze lader met uitgeschakelde voeding en losgekoppelde batterijen!



Lees dit handboek aandachtig door voordat u het laadsysteem monteert of in gebruik neemt. Volg de montage-instructies nauwkeurig op.



De lader moet op een droge plaats worden gemonteerd. Om het risico van oververhitting te vermijden moet de lader **voldoende kunnen ventileren**.



Laad uitsluitend oplaadbare accu's of batterijen.

Neem voorzorgsmaatregelen bij het werken met batterijen:



Bij het laden kunnen explosieve gassen ontstaan. Roken, open vuur of vonken moeten in de nabijheid van een batterij onder lading worden vermeden. Zorg voor voldoende ventilatie.



Zorg ervoor dat metalen voorwerpen zoals gereedschap niet op de polen kunnen vallen. Kortsluiting van een batterij kan een explosie veroorzaken. Was de huid of kleding direct met veel water en zeep na aanraking met accuzuur. Als accuzuur in de ogen is gekomen, spoel meteen met koud water gedurende ten minste 20 minuten en vraag medische hulp.



Bij het werken aan batterijen is het aan te bevelen om metalen sieraden te verwijderen. Bij een kortsluiting kunnen zeer hoge stromen lopen die ernstige brandwonden kunnen veroorzaken.

Gebruik:

Zodra de ingangsspanning op de TC wordt aangesloten en aan de uitgang een accu is aangesloten begint deze te laden Het laadproces is verdeeld over 3 fasen:

Fase 1: Hoofdlading (Bulkfase)

In deze fase laadt de TC met 25A ingangstroom. De laadstroom van de accu hangt af van de spanning (let op dat de draden voldoende dik zijn en de dynamo 25A kan leveren). Dit gaat door tot de maximale spanning van 29,4 Volt aan de uitgang van de TC is bereikt.

Fase2: Absorptielading

Als het laadproces de maximale spanning heeft bereikt gaat de TC over naar de constante spanningmode. De laadstroom zal nu terug lopen. Als de laadstroom is gedaald tot 4 A, stopt het laadproces en gaat over in de onderhoudsfase.

Fase 3: Onderhoudslading (Druppellading/ Trickle mode/ Float)

In deze fase brandt de LED's continu ten teken dat de accu vol is. De laadspanning daalt nu tot 27,5V. De Trailer Charge levert zoveel stroom als nodig is om de accuspanning op 27,5V te houden.

Indicatie lampje LED

- LED uit: geen ingangsspanning (of lager dan 8V)
- LED knippert regelmatig: er wordt geladen. Het tempo is een indicatie van de laadstroom. Langzaam = weinig stroom, snel is meer.
- LED knippert in bepaald ritme:
- 2x kort, dan langere pauze: temperatuur Trailer Charge > 70°C, laadstroom wordt verminderd om oververhitting te voorkomen
- 3x kort, dan langere pauze: Ingangsspanning te hoog (> 30V). laden stopt.
- 4x kort, dan langere pauze: Ingangsspanning te laag (< 11V). laden stopt.
- 5x kort, dan langere pauze: Uitgangsspanning laag (< 20V). laden wordt beperkt tot 5A totdat 20V bereikt is.
- 6x kort, dan langere pauze: Uitgangsspanning te laag (< 12V). laden stopt (batterij waarschijnlijk beschadigd). Een 12V batterij kan niet worden geladen.

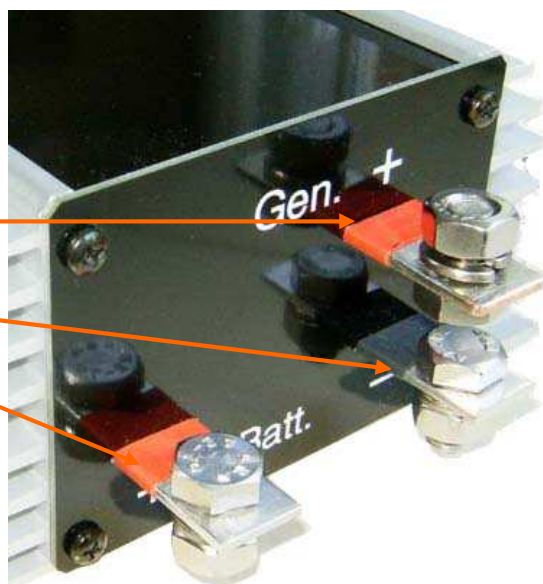
Montage van Trailer Charge 24TC25

De keuze van de plaats van de lader is niet kritisch. Bijvoorbeeld horizontaal of vertikaal, met de contacten naar beneden. Hierdoor kunnen druppels (condens) water niet direct het laadsysteem binnendringen.

Men dient er zeker van te zijn dat de lader niet in aanraking kan komen met grotere hoeveelheden water en dat er wat ruimte voor de koeling is.

De laders worden met kabels van de juiste doorsnede (afhankelijk van de maximale stroom en kabellengte) met de batterijen verbonden.

Er is één gezamenlijke minpool voor de dynamo en de accu's.



Het is zeer belangrijk ervoor te zorgen dat de kabels, tijdens montage, spanningsloos zijn anders is er een zeer grote kans op kortsluiting.
Voor de isolatie dienen de rubber kappen.



Kies goede kabels met de juiste doorsnede. Te dunne kabels leiden tot onnodig energieverlies en mogelijk oververhitting!

De veel gebruikte 'massa-laskabels' zijn ongeschikt voor de transportsector. Deze zijn enkelwandig en de mantel is kwetsbaar; zeker bij lage temperaturen. De dichtheid van de koperdraden laat veelal te wensen over waardoor er een slechte energieoverdracht is en er eenvoudig corrosie in de kabel kan ontstaan.

Zie ook de tabellen hierna en Hoofdstuk 6 Overzicht elektrische verbindingen.

De rubber kappen dienen voor de isolatie van de contacten



Verouderde batterijen

Bij oudere batterijen kan zich op de platen een harde sulfaatlaag vormen. Deze laag heeft een relatief hoge weerstand. Hierdoor zal de batterijspanning bij belasting sterker dalen dan voorheen. Bij het laden zal tijdens de hoofdlading de spanning heel snel oplopen en de lader te snel omschakelen naar absorptielading. Omdat de batterijen op dit moment nog lang niet vol zijn zal de absorptiefase heel lang duren. Bij ernstig gesulfateerde batterijen zal de lader heel snel omschakelen naar druppellading en de groene LED gaan branden.

Sulfatering is een geleidelijk proces. De eerste tekenen zijn het duidelijk afnemen van de spanning onder belasting.

Harde sulfaatlagen kunnen niet meer worden verwijderd. De batterijen dienen te worden vervangen.

Te dunne kabels

Te dunne kabels tussen de lader en de te laden batterijen kunnen het laadproces verstoren. Door de te hoge elektrische weerstand zal de lader sneller overschakelen van bulklading naar absorptielading. De absorptiefase zal aanmerkelijk langer duren.

De Trailer Charge dient zo dicht mogelijk bij het te laden accupakket geplaatst te worden. Bij een laadstroom van 25A en een afstand van minder dan 1 meter is een paar kabels van 10 of 16 mm² voldoende.

Als er meerdere Trailer Charge laders parallel aangesloten worden en men 'lust' deze door dan dient de waarde verdubbelt te worden. Zie tabel. Deze geeft een indicatie van de maximale kabellengte bij een gegeven kabeldiameter en laadstroom.

De laadkabel, vanaf de dynamo, zal ook voldoende dik moeten worden gekozen. Zie tabel. Veelal is bij 25A een diameter van 16 mm² voldoende.

| | Kabeldiameters in mm ² | | | | | | | | |
|-------------|---|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2.5 | 4 | 6 | 10 | 16 | 25 | 35 | 50 | 70 |
| Stroom in A | Lengte van de + en – kabels samen in meters | | | | | | | | |
| 5 | 28.6 | 45.7 | 68.6 | 114.3 | 182.9 | 285.7 | 400.0 | 571.4 | 800.0 |
| 10 | 14.3 | 22.9 | 34.3 | 57.1 | 91.4 | 142.9 | 200.0 | 285.7 | 400.0 |
| 15 | 9.5 | 15.2 | 22.9 | 38.1 | 61.0 | 95.2 | 133.3 | 190.5 | 266.7 |
| 20 | 7.1 | 11.4 | 17.1 | 28.6 | 45.7 | 71.4 | 100.0 | 142.9 | 200.0 |
| 25 | 5.7 | 9.1 | 13.7 | 22.9 | 36.6 | 57.1 | 80.0 | 114.3 | 160.0 |
| 30 | 4.8 | 7.6 | 11.4 | 19.0 | 30.5 | 47.6 | 66.7 | 95.2 | 133.3 |
| 35 | 4.1 | 6.5 | 9.8 | 16.3 | 26.1 | 40.8 | 57.1 | 81.6 | 114.3 |
| 40 | 3.6 | 5.7 | 8.6 | 14.3 | 22.9 | 35.7 | 50.0 | 71.4 | 100.0 |
| 45 | 3.2 | 5.1 | 7.6 | 12.7 | 20.3 | 31.7 | 44.4 | 63.5 | 88.9 |
| 50 | 2.9 | 4.6 | 6.9 | 11.4 | 18.3 | 28.6 | 40.0 | 57.1 | 80.0 |
| 60 | 2.4 | 3.8 | 5.7 | 9.5 | 15.2 | 23.8 | 33.3 | 47.6 | 66.7 |
| 70 | 2.0 | 3.3 | 4.9 | 8.2 | 13.1 | 20.4 | 28.6 | 40.8 | 57.1 |
| 80 | 1.8 | 2.9 | 4.3 | 7.1 | 11.4 | 17.9 | 25.0 | 35.7 | 50.0 |
| 90 | 1.6 | 2.5 | 3.8 | 6.3 | 10.2 | 15.9 | 22.2 | 31.7 | 44.4 |
| 100 | 1.4 | 2.3 | 3.4 | 5.7 | 9.1 | 14.3 | 20.0 | 28.6 | 40.0 |
| 125 | 1.1 | 1.8 | 2.7 | 4.6 | 7.3 | 11.4 | 16.0 | 22.9 | 32.0 |
| 150 | 1.0 | 1.5 | 2.3 | 3.8 | 6.1 | 9.5 | 13.3 | 19.0 | 26.7 |
| 175 | 0.8 | 1.3 | 2.0 | 3.3 | 5.2 | 8.2 | 11.4 | 16.3 | 22.9 |
| 200 | 0.7 | 1.1 | 1.7 | 2.9 | 4.6 | 7.1 | 10.0 | 14.3 | 20.0 |
| 250 | 0.6 | 0.9 | 1.4 | 2.3 | 3.7 | 5.7 | 8.0 | 11.4 | 16.0 |
| 300 | 0.5 | 0.8 | 1.1 | 1.9 | 3.0 | 4.8 | 6.7 | 9.5 | 13.3 |
| 350 | 0.4 | 0.7 | 1.0 | 1.6 | 2.6 | 4.1 | 5.7 | 8.2 | 11.4 |
| 400 | 0.4 | 0.6 | 0.9 | 1.4 | 2.3 | 3.6 | 5.0 | 7.1 | 10.0 |
| 450 | 0.3 | 0.5 | 0.8 | 1.3 | 2.0 | 3.2 | 4.4 | 6.3 | 8.9 |
| 500 | 0.3 | 0.5 | 0.7 | 1.1 | 1.8 | 2.9 | 4.0 | 5.7 | 8.0 |

Onderhoud

Trailer Charge 24TC25 heeft geen onderhoud. De behuizing kan eventueel schoon gemaakt worden met een droge doek. Gebruik nooit water of een oplosmiddel om te reinigen.



Uw accu's altijd optimaal geladen