

Handleiding FOX 250

- 1: functieomschrijving
- 2: functie-elementen
- 3: montage
- 4: elektrische aansluiting
 - 4.1: functie controle
 - 4.2: schakelplan
- 5: de bediening
 - 5.1: werking van menu
 - 5.2: display afkortingen + symbolen
- 6: betekenis
 - 6.1: waardering aangeefwaarden
 - 6.2: gedetailleerde technische beschrijving

1. functieomschrijving

De FOX regelaar is een hoogwaardige regelaar om voor 12 volt zonnestelsel te gebruiken.

Men kan alle in de handel gebruikte zonnepanelen en ook accu's (lood-zuur of lood-gel) hierop aansluiten.

Het concept van de FOX 250 is gebaseerd op een krachtige micro-controller die zich in de industrie als bijzonder betrouwbaar bewezen heeft.

Verpakkingsinhoud FOX 250:

*FOX 250

*1 afdekdeksel klein + 4 bevestigingsschroeven

*1 afdekdeksel groot + handleidingen

Vermogen tot 260 Watt zonnepaneel = 20 Amp.

12 Ampere diepontaadbeveiliging

overlaadbescherming

LCD-scherm

Uitwisselbare display tekenen

Eenvoudig te installeren

Boor - model op de achterzijde van verpakking

2. Functie elementen

De FOX 250 bestaat uit een hoogwaardige display om alle systeemwaarden te laten zien.

Verder om alle aanpassingen van de regelaar te activeren.

Het hoofdblok met de zelfsturende micro controller en de aansluitklemmen.

3. de montage:

De FOX 250 wordt gemonteerd door aan de achterkant de bevestigingsgaten aan de toegevoegde schroeven te hangen.

De montage volgt zoals op de volgende afbeeldingen.

Bevestigingsgaten voor schroeven van 3.5 mm x 19 mm.

Onderste bevestigingsgaten voor schroeven van 2.9 mm x 32 mm

Montage:

1. 1. gaten aantekenen met het boormodel
2. 2. de twee bovenste schroeven niet geheel vast schroeven
3. 3. de regelaar aan de schroeven hangen
4. 4. dan aan de onderste schroeven vastzetten

4. de elektrische aansluiting:

de elektrische aansluiting bestaat uit het invoeren van de kabels naar de desbetreffende aansluitingen.

Het bevestigen van de elect. bedrading volgt hier op de volgende afbeeldingen.

Denk vooral om de opeenvolgende aansluitingen nadat de zekering verwijderd is.

Draai de schroeven van kroonsteentjes goed vast om verliezen te reduceren en Warmte te vermijden.

1. 1. zekering uitnemen
2. 2. electr. aansluiting kabel van de accu aansluiten
3. 3. kabel van de verbruikers aansluiten
4. 4. electr.aansluiting zekering in houder plaatsen

4.1 Functie controle

Na het monteren van de zekering is de regelaar met de accu-spanning verbonden, en begint het afwerken van zijn interne programma om verzekerd te zijn dat alle interne componenten goed functioneren wordt onmiddellijk een zelftest doorgevoerd. dit duurt +/- 5 seconden.

Tijdens de zelftest geeft de display het versienummer van de geïnstalleerde software aan.

(zie grafiek aan de rechterkant van display)

Zijn alle testen goed verlopen dan wordt direct de standaard aanwijzing op de display zichtbaar.

De regelaar is nu ingesteld.

De aangegeven accuspanning geeft het resultaat van de laadtoestand aan.

Aanwijzing: om het actuele laadvermogen in Watt aan te geven moeten de Amperes vermenigvuldigd worden met de accuspanning.

Bij een maximaal zonnige dag wordt een laadvermogen verkregen van 70 tot 80 % van het vermogen.

1. schakelaar display / enter indrukken na 5 seconden komen de gegevens op de display

4.2. schakelplan

1.Schakelplan zie afbeelding

5. de bediening

Om verschillende gegevens op de display te krijgen drukt men op display / enter.

Verder wordt de bedieners met de pijltjes de mogelijkheid gegeven de verbruikers uitgang met de hand uit te schakelen.

Zou men zich tijdens de handleiding vergist hebben dan drukt men de knop *escape* in en begint u van voren af aan.

Als u de verbruikers uitgang met de hand geschakeld heeft, blijft de regelaar max. 15 minuten in deze handgeschakelde toestand daarna neemt de automatische besturing dit weer over.

5.1. Menustructuur

Standaardaanwijzing + voorbeelden van handbediende mogelijkheden

Met de hand bediende in / uit schakelingen van de onderlaadbeveiliging

5.2. Display afkortingen en symbolen

De volgende afkortingen staan voor een bepaalde waarde in uw zonnepaneel installatie

Afkorting B = accuspanning

Afkorting IL= is de lopende verliesstroom naar verbruiker

Afkorting IS= is de lopende stroom van zonnepaneel naar accu

Aanvulling: ligt de verliesstroom tussen de 0.0 en 0.5 ampere dan geeft de display aan $IL < 0.5$ ampere dat betekend minder dan 0.5 ampere

Daar het meetbereik van de FOX 250 tussen de 0.0 en 16 ampere ligt kan hij de laadstroom tot 0.5 niet precies meten.

Dat betekent niet dat de regelaar zonder aangesloten verbruikers 0.5 ampere verlies had.

Een toegevoegde informatie wordt door het volgende symbool aangeduid

Afkorting 'ster' voor de B betekent dat 3 laadritmes zijn doorlopen en dat de accu vol geladen is.

6. betekenis:

6.1 waardering aangeefwaarden

kleiner dan 10.5 volt = de accu is geheel ontladen en alle verbruikers uitschakelen

10.5 tot 11.5 volt = accu sterk ontladen, verbruik verminderen

11.5 tot 12.5 volt = normale accustand

12.5 tot 12.8 volt = accu vol zonder verbruikers

12.8 tot 14.2 = accu wordt geladen en er is geen verbruiker aangesloten

meer dan 14.5 volt = pas op te hoge spanning. Dit mag niet langer dan 1 uur zo zijn.

zonnepaneel stroom = I.S.

Display geeft aan 0.0 tot 0.1 Ampere: er loopt geen stroom dus eventueel te donker of kabelbreuk

0.1 0.1 tot 1.0 ampere: normale zonnestroom bij bedekte hemel of zonnepaneel in de schaduw.

1 1 tot 20 ampere: de stroom bij zonneshijn hoeveelheid sterk afhankelijk van vermogen van zonnepaneel

Ontlaadstroom IL

IL < 0.5 amp. ontladstroom van verbruiker

IL = 12.0 amp. hoogte afhankelijk van verbruiker

6.2 gedetailleerde technische beschrijving

De volgende functies zijn in de regelaar ingebouwd.

Bovenbeveiliging

Terugloopbeveiliging

Diepontlaadbeveiliging

LCD display

Kunststof bedieningsknopjes bovenlaadbeveiliging

Een zonnelaadregelaar heeft primair de plicht de accuspanning te bewaken en te controleren.

Bij een 12 volts accu systeem kan de spanning tussen 10 volt en 14.4 volt spanning verschillen.

De spanning is afhankelijk van de laadtoestand van de accu en de lopende laad en ontlad stromen.

Afhankelijk van de ouderdom van de accu.

Een accu is geheel geladen als deze in rusttoestand tussen de 12.4 volt en 12.6 volt is.

Als er een laadstroom loopt stijgt de spanning tot 13.6 volt wordt dan een verbruiker ingeschakeld dan valt meteen de spanning een beetje weg tot 12.0 of 11.8 volt naar grote van lopende stroom.

Als het zonnepaneel stroom produceert en deze in de accu brengt kan de spanning oplopen tot 14.1 volt en verder stijgen van de accuspanning wordt verhinderd door de bovenlaadbeschermers.

Als een spanning van 14.1 volt bereikt wordt, dan reduceert de FOX regelaar de laadstroom door een pulsator.

Naar laadtoestand van accu wordt de laadstroom voortdurend tussen de 100% en 0 % verminderd.

een laadgrensspanning van 14.1 volt is een goed compromis tussen snel en efficiënt en weinig gassing van de accu

Bedraagt de accu spanning minstens 40 minuten constant 14.1 volt dan reduceert de FOX regelaar de spanning terug naar 13.7 volt om zo nodig gassen te voorkomen.

De laadgrensspanning wordt weer op 14.1 volt gehouden als de accu spanning kortstondig onder 12.4 volt komt, meestal als een gebruiker ingeschakeld is.

Stap 1 van de FOX laadkarakteristiek is de gassingslading.

Hierbij wordt de grensspanning van maximaal 20 minuten op 14,4 volt verhoogt zodat in de accu een versterkte gassing ontstaat en de elektrolyt gemengd wordt.

Bij stap 1 wordt de grensspanning voor maximaal 20 minuten op 14.4 volt gezet.

Bij stap 2 wordt de grensspanning voor maximaal 40 minuten op 14.1 volt gezet. Minstens 40 minuten continu een accu spanning van 14.1 volt

Bij stap 3 bedraagt de grensspanning 13.7 volt ter voorkoming van onnodig gassing.

De bovenlaadbeveiliging gebaseerd op een jarenlange ervaring is in een microproces ondergebracht.

Terugloopstroom

Bij totale duisternis gebruiken de zonnepanelen een geringe stroom afhankelijk van type zonnepaneel bedraagt deze tussen de 30 – 100 miliampere.

Vanaf het tijdstip dat de stroom van richting veranderd worden de panelen automatisch van accu afgesloten zodra de spanning oploopt wordt het zonnepaneel weer aangesloten.

Om het spanningsverlies tussen zonnepaneel en accu te reduceren is de regelaar met een elektrische schakelaar uitgevoerd bv. Een slot diode.

Met een maximaal verlies van nog geen 0.55 volt

Diepontlaadbeveiliging

De diepontlaadbeveiliging is gemaakt voor gebruikers tot aan 12 ampere die direct aan de regelaar aangesloten zijn.

Grote gebruikers boven 12 ampere moet u direct aan accu aansluiten, nadat u de gebruiker heeft aangesloten op de regelaar is de accu tegen diepontlaadbeveiliging beschermd.

Een 12 volts accu is volledig leeg als de spanning onder de 10.5 volt is, afhankelijk van grote en kwaliteit kan dit wel iets verschillen.

Als aan de accu een zware pomp o.i.d. aangesloten is kan de genoemde waarde overschreden worden voor korte tijd.

Als de spanning meer dan 20 seconden onder 10.8 volt valt sluit de regelaar de verbruiker voor minsten 30 seconden af.

De accuspanning stijgt weer boven 11.8 volt als er bv geladen wordt of een zware verbruiker afgeschakeld wordt.

Als de 11.8 volt meer dan 20 sec. aangehouden wordt dan wordt de stroom aan de verbruikersklem voor minstens 30 seconden ingeschakeld.

Als de spanning langer dan 20 seconden onder de 10.8 volt is wordt de verbruiker voor minstens 30 seconden uitgeschakeld.

De afstelling van 30 seconden is gedaan anders blijft de regelaar aan en uit schakelen.

LCD

De display heeft twee regels van maximaal 20 letters de FOX 250 kan 5 betekenissen aangeven wat u met het enter knopje kunt veranderen.

Heeft u het enterknopje aangeraakt en binnen 30 seconden niet veranderd dan blijft dit teken in de display staan.

Wilt u nadat, u door enter van teken bent veranderd, dan kan u door knopje escape terug naar de vorige aanduiding.

Het symbool ,sterretje, geeft aan dat u accu volledig geladen is.

Als de regelaar de diepontlaadbeveiliging uitschakeld om een diep ontladen van de accu te vermijden kunt u die ook op de display aflezen.

De display veranderd dan voortdurend tussen standaard uitlezing en de volgende melding

“accu laag” “ laden uitgeschakeld”

Naast het standaardmenu dat verschillende tekens laat zien zijn er ook nog meerdere menu's door vaker op Enter te drukken.

Nadat de verbruikers uitgang met de hand geschakeld is blijft de regelaar maximaal 15 minuten in deze toestand, daarna neemt de automatische besturing het weer over.

Door op het knopje”esc” te drukken komt u terug in het standaard menu.

Kunststofknoppen voor comfortabele bediening

1. U kunt de volgende instellingen opvragen, zoek door op enter te drukken de gewenste instelling.
2. met de pijltjes boven en naar beneden kunt u met de hand de instellingen veranderen.
3. Met het knopje Esc. Komt u weer terug in het vooraf gekozen programma, ook wordt de display geactualiseerd.

De verbruikers uitgang met de hand schakelen

Om de verbruikers uitgang met de hand te schakelen drukt u op enter, zo vaak tot het volgende menu verschijnt.

“switch load on of off”

de verbruikers uitgang schakelt u uit door het linker selectknopje (pijl naar onderen) te drukken.

Op de display staat nu “ Switch load off” en nu een keer op enter drukken.

De display gaat nu terug naar standaard-instelling.

De verbruikersuitgang schakelt u weer in als u “switch load”: opzoekt en op het rechterknopje select drukt.

Nu verschijnt “ Switch Load on” bevestig dit door op enter te drukken.

De display gaat nu terug naar standaard instelling.

Bevind u zich in schakel menu en drukt u op knopje “esc” dan komt u weer in het standaardmenu en gebeurt er verder niets.

Model FOX 150

Dit type heeft geen onderlaadbeveiliging, verder idem FOX 250

Model FOX 350

Dit type heeft twee uitgangen om twee accugroepen één voor één te laden, zonder dat de accugroepen met elkaar in verbinding komen.

De reden is dat een start accu en een licht accu niet gelijk zijn.

(start accu dunne loodplaten en licht accu dikke loodplaten)

U kunt dus een start accu en een licht accu niet ongestraft aan elkaar verbinden.

De FOX 350 laadt eerst de licht accu, via een relais sluit hij de licht accu af en begint vervolgens de start accu te laden, als deze vol is gaat hij om en om de accugroepen druppelladen.