



TOP CHARGE Positiv regulator, Farco

Laderegulatoren TOP CHARGE (TC-TO) er laget for å sikre optimal ladning av Lithium / LYP / LifePO4 batterier som leveres av Farco.

TOP CHARGE regulatorene leveres med forskjellige løsninger fra forskjellige leverandører.

TC-TO kan regulere lading fra to dynamoer med samme spenning, for eksempel ved dobbel motorinstallasjon, slik at en ikke behøver to enheter.

Ved tilkobling vil TC-TO automatisk sjekke om anlegget er 12V eller 24V, og justere ladespenningen etter dette, til normalt 13,9V alternativt 27,8V.

Ved dobbelinstallasjon (2 motorer) krever TC-TO P felles batteri/batteri-banker.

Dvs. at hver av dynamoene må kunne lade alle batteriene. Man kan ikke ha helt adskilte ladesystemer med en TC-TO P der hvor dynamoene kun lader hvert sitt batteri.

Installasjon:

HUSK! Dynamo(er) må modifiseres slik at eksisterende spenningsregulator fjernes og feltbørstene blir tilgjengelige, enten direkte eller via terminaler/tilkoblinger.

Med to dynamoer, må begge dynamoene lade både start- og forbruksbatteriene.

Hvordan din dynamo skal forberedes/modifiseres for bruk av TC-TO, kan du finne på Internet www.javasea.no under PRODUKTER, LADEREGULATOR og videre til MODIFIKASJON AV DYNAMO.

TC-TO plasseres nær batteriene, slik at kablene til batteripoler (+/-) og temperatursensor ikke behøver å skjøtes.

Etter at den interne regulatoren i dynamo er frakoblet kan TC-TO kobles til D+ / DF på dynamo og deretter til + / - på forbruksbatteri(ene).

En ekstra orange + ledning ut fra TC-TO kobles til et av startbatteriene for å overvåke at ladespenningen på startbatteriene ikke blir for stor, for eksempel ved bruk av eldre skillediøder som gir høye spenningsfall.

Kablene mellom TC og dynamo(er) må forlenges. Bruk 1,5 – 2,5 mm² og skjøtehytter!

Har du en dynamo kobler du:

Alt 1 BN (brun) til DF, den ene feltbørsten (den andre feltbørsten kobles til minus/jord)

Alt 1 BL (blå) til D+

Har du to dynamoer (Husk at spenningen må være lik på begge!) kobler du også:

Alt 2 BN (brun) til DF, den ene feltbørsten (den andre feltbørsten kobles til minus/jord)

Alt 2 BL (blå) til D+ på dynamo nr. 2.

Alternative merkinger av DF: F, EX, EXC, FIELD, M, 67

Alternative merkinger av D+: D, 61, L, GEN, DYN, 15, 51, R

Ved bruk av batterivender skal rød (+) kobles til fellespunkt på venderen (fra dynamo).

Ved bruk av skillediøder skal rød (+) kobles direkte til + på den ene batteribanken,

Normalt på forbruksbatteriene.

VIKTIG! Sjekk spenning fra dynamo(er) til eventuelle skillediøder, målt på skillediødens dynamo-tilkobling. Spenning bør ikke overskride 15,5 V (31,0 V) ved maksimal lading.

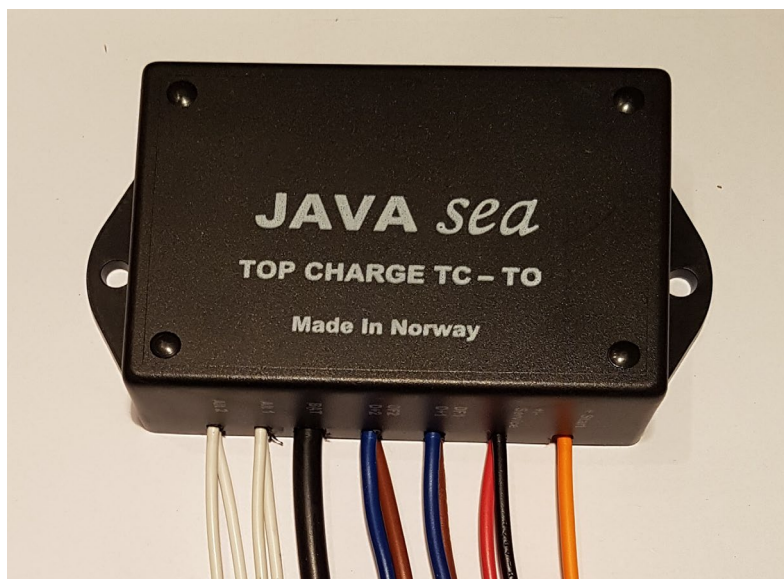
Den ene temperatursensoren festes til batteriets pol for at ladespenningen skal kunne reguleres automatisk med temperaturen i batteriet. De to andre festes til dynamoens B+ utgang. Dette for å kunne justere ladespenningen for å unngå overbelastning av dynamoene.

Ladeforløp:

Spenningen målt ved oppstart er avgjørende for hvor lenge TC-TO lader med 13,9V (27,8V) før ladespenningen reduseres til 13,5V (27,0V), men minimum ladetid med 13,9V (27,8V) er 2 timer.

Etter 5 timers ladning, reduseres ladespenningen uansett ned til 13,5V (27,0V).

Denne reduksjonen skjer på samme måte som beskrevet i avsnittet ovenfor.



TO-funksjonen på dynamo(ene):

Ladespenningsreduksjon ved høye dynamotemperaturer vil skje etter følgende tabell:

Opp til 80°C	- 13,9V (27,8V)
81 - 83°C	- 13,8V (27,6V)
84 - 85°C	- 13,7V (27,4V)
86 - 88°C	- 13,5V (27,0V)
89 - 90°C	- 13,2V (26,4V)
Over 90°C	- 13,2V (26,4V)

TO-funksjonen på batteri(ene):

Ladespenningen skal være 13,9V (27,8V) ved +20°C.

Spenningen reguleres innenfor et vindu, fra -20°C til +60°C, med 0,2V (0,4V)/10°C.

Hvis den interne temperaturen i batteriene overskrider 45°C ved lading, kan batteriene bli skadet. TC-TO senker da ladespenningen automatisk til 13,2V (26,4V).

Sjekkliste før oppstart

Kontroll av at modifiseringen av dynamoen er riktig før tilkobling av TC-TO P:

. Hvis mulig mål med multimeter på ohm-skala mellom DF og minus/jord på dynamoen. Ideelt bør verdien ligge mellom 4 til 10 ohm for 12V, og 8 til 20 ohm for 24V. Det er ikke unormalt å måle høyere ohmverdier. Det skal være forbindelse mellom DF og minus/jord, men ikke verdier ned mot 1 til 2 ohm eller lavere.

Videre kan man kontrollere at dynamoen er riktig modifisert ved å starte motoren uten TC-TO P:

- Man kobler dynamoens DF til tennings 12/24V+ med ladelampen, eventuelt direkte til 12/24V+
- Skru på tenningen, ladelampe skal nå lyse og spenningen på DF vil være 1.5 til 4Volt (*Ikke ved direkte 12/24V+*).
- Start motoren. OBS! dynamoen vil nå lade ubegrenset. Ladelampen vil slukke (*Ikke ved direkte 12/24V+*) og ladespenningen vil stige. Stopp motoren hvis spenningen passerer 15 til 16V.
- Stopp motoren. Fjern forbindelsen mellom DF og 12/24V+ tenning med ladelampe, eventuell direkte 12/24V+.

Man vet nå at dynamoen sannsynligvis er riktig modifisert, og TC-TO P kan kobles til.

Tilkobling og igangkjøring av TC-TO P

Koble TC-TO P til beskrevet i avsnitt «Installasjon» (*fjern eventuell forbindelse mellom dynamoens DF og 12/24V+*).

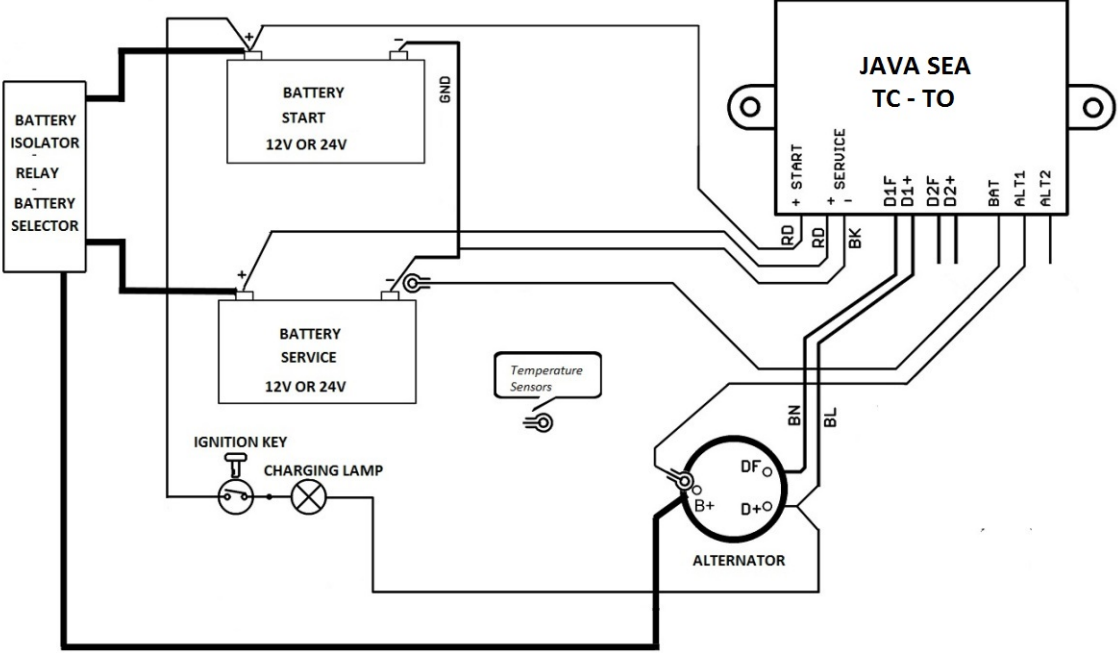
Skru av eventuell landstrømslader.

- Skru på tenningen, ladelampe skal nå lyse og spenningen på D+ vil være 1.5 til 4Volt.
- Start motoren, det kan være nødvendig å gi litt gass. Ladelampen vil slukke og ladespenningen vil stige. Spenningen vil stige og stabilisere seg på 13,9V. Tiden det tar vil variere med batterienes ladetilstand.
- Det kan i noen tilfeller være nødvendig å bytte til en kraftigere ladelampe enn originalt hvis ladingen ikke kommer i gang når motoren startes.

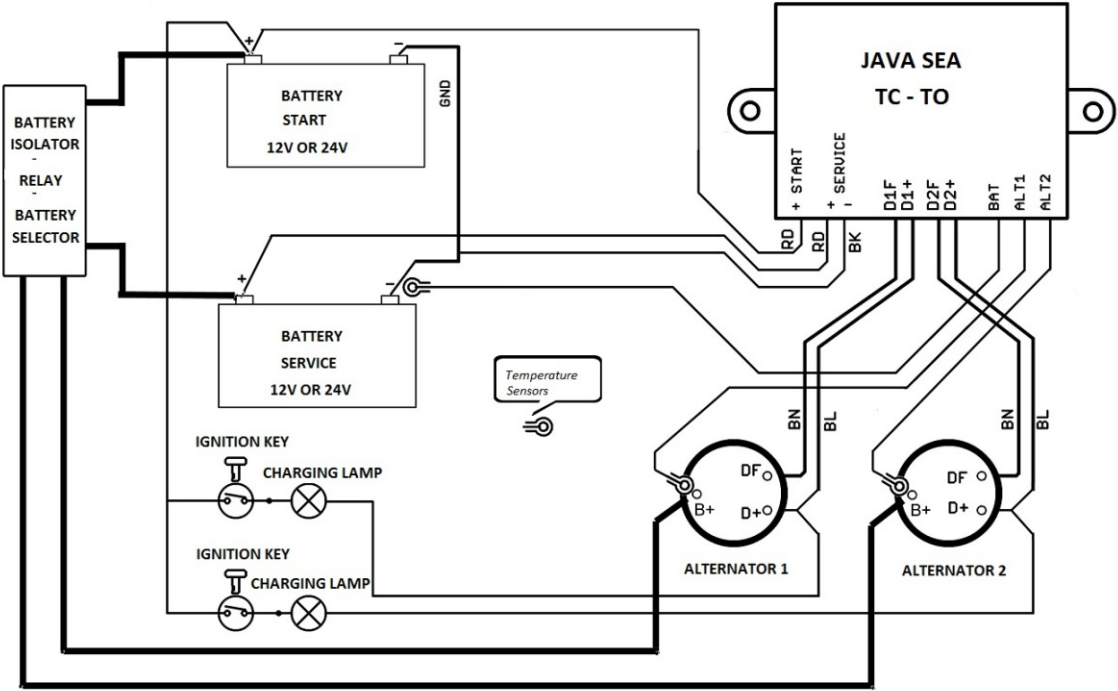
Tekniske spesifikasjoner:

Størrelse B x H x L	: 64 x 28 x 89mm
Nominell spenning	: 12V eller 24V. TC-TO detekterer automatisk ladesystemets spenning.
Ladespenning til batteri	: 13,9V (27,8V) / ved 20°C 13,5V (27,0V) ved fulle batterier eller etter 5 timer
Temperatursensor, batteri	: Regulerer ladespenning med 0,2V (0,4V)/10°C
Temperatursensor, dynamoer	: Overvåker intern temperatur i dynamoene Kabel 2x0,5mm ²
Kabeldimensjoner DF/D+ til dynamo	: Minimum 1,5mm ²

Koblingskjemaer:



System med en dynamo



System med to dynamoer