



# PowerSystems

## Handy70

- NO Monteringsanvisning
- SE Monteringsanvisning
- FI Asennusohje
- GB Installation guide



## OM LADEREN

DEFA Handy er en "primær-switchet" lader med prosess styring som inngår i en serie profesjonelle ladere fra DEFA AS. Denne lader representerer den nyeste teknologien innen batterilading noe som vil gi batteriet optimal levetid.

## FUNKSJONER



## TEKNISKE SPESIFIKASJONER

Nettspenning [VAC, Hz]:	207-253, 50/60
Strøm [A rms]:	0,9
Returstrøm [mA]:	< 2
Ladespenning [VDC]:	13,7 / 14,4 / 14,7
Ladespenning	
Vedlikehold [VDC]:	13,3 / 13,7
Ladestrøm [A]:	< 7
Rippel Maks[mV rms]:	70
Omgivelsestemperatur [°C]:	-40 til +50
Kjøling:	luft
Type lading:	Tresteg IUoU Puls



Type batterier:	Alle typer bly/syre, AGM og GEL.
Batterikapasitet [Ah]:	4,0 til 240
Mål LxBxH [mm]:	230x50x50
Tetthetsgrad:	IP54
Vekt [Kg]:	0,5
Godkjenninger:	72/23/EEC EN60335-1 EN60355-2-29



**PS: Les bruksanvisningen og følg instruksjonene nøye før laderen tas i bruk.**

## TILKOBLING

**Tilkobling til batteri som er montert i kjøretøyet.**

- 1 Koble nettkontakten til et 230V uttak.
- 2 Når lyset tenner i fronten av laderen, er det ingen spenning på batteriklypene. Laderen fungerer da bare som lommelykt. Dersom det er mørkt vil det være mulig å se hvilken pol som er minus. Minuspolen er normalt jordet.

**Lading**

- 3 Koble den sorte kabela til kjøretøyets chassis, og den røde kabela til den positive polen. Vær nøye med å ikke koble den svarte kabela i nærheten av bensinledningen eller batteriet.

**Start Ladingen**

- 4 Velg ønsket symbol ved å trykke på "**Manøvreringsknappen**" flere ganger til lysdioden indikerer ønsket symbol, se illustrasjonen på foregående side.
- 5 Hvis batterikablene er feilkoblede kommer en rød lysdiode (**Batterifeil**) til å lyse, som da indikerer at polvendingsbeskyttelsen aktiveres. Beskyttelsen passer på at batteriet eller laderen ikke blir skadet.
- 6 Dersom lommelykten ikke slukker etter valgt ladeforløp, pluss 3 sekunder, er det enten feil ved tilkobling eller feil i batteriet. Når alt er riktig koblet skal ladingen starte etter 3 sekunder.
- 7 Den gule lampen (**Maks lading**) som indikerer "tomt batteri" tennes først. Ettersom batteriet lades vil gule lampe (**Sluttladefase**) som indikerer "nesten fullt" tennes og til sist vil den lampen (grønn) som indikerer fulladet tennes. Når batteriet er **Fulladet** (Grønn) vil laderen gå over i vedlikeholdslading med puls. I denne fasen kan laderen stå tilkoblet batteriet over lengre perioder.
- 8 Dersom rød og grønn lampe tennes samtidig indikerer dette at batteriet ikke kan fullades eller at maks ladetider gått ut:  
Det kan være flere årsaker til dette:
  - Alder på batteri
  - Celle feil
  - Batteriet er for stort (i Ah) for laderen
  - Parallell belastning
- 9 Ladingen kan avbrytes etter eget ønske.

**Alternativ A** - Bruk velger knappen i fronten på laderen til lommelykten tenner ta så bort batteriklemmene fra batteriet.

**Alternativ B** - Ta ut nettkontakten for deretter å ta bort klemmene fra batteriet.

OBS! Om ladingen er avbrutt i **Alternativ B** under punkt 9, kommer laderen til automatisk å starte opp i den posisjon den var, når et nytt batteri blir tilkoblet. Dersom ikke nytt batteri blir tilkoblet vil lommelykten tenne og man får starte på nytt fra punkt 1.

## STRØMFORSYNING

I denne stillingen er det mulig å ta ut en konstant spenning på 13,7 VDC og maks 5,5 A strøm. Altså en strømforsyning. Denne funksjonen kan brukes ved batteriskifte, slik at minnefunksjoner ikke slettes.

## SIKKERHET

- Laderen er konstruert for å lade alle typer bly/syre AGM/GEL batterier fra 4,0 Ah til 240 Ah. Bruk **ikke** laderen til andre formål. Ha på deg **vernebriller** og snu ansiktet vekk når du kobler til og fra batteriet.
- Under lading kan batteriet avgi eksplosive gasser, derfor er det viktig å **unngå gnister** i umiddelbar nærhet.
- Batterisyre er etsende. Hvis syren kommer i kontakt med din hud eller øyne, så **skyll omgående** med mye vann og kontakt lege **umiddelbart**.
- Sørg for **god ventilasjon** ved lading.
- Laderen må **ikke** tildekkes.
- Plasser **ikke** laderen oppe på batteriet ved lading.
- Lad **aldri** et frossent batteri. Det vil si et batteri som er utladet og har stått kalt. (dyputladet).
- Laderen er beskyttet mot overoppheting. Ved for høy omgivelses temperatur reduseres ladestrømmen.

Ta deg tid til å lese manualen. Skade på utstyr og personer kan være resultatet dersom utstyret installeres feil. Er det usikkerhet vedrørende montering av utstyr - Ta kontakt med oss, en av våre forhandlere eller autorisertinstallatør.

## VEDLIKEHOLD

Laderen er vedlikeholdsfri. Demontering av laderen er ikke tillatt, da oppheves garantien. Hvis laderen er skadet må den byttes inn hos forhandleren. Laderen kan rengjøres med en fuktig klut og mildt rengjøringsmiddel. Laderen skal være koblet fra ved rengjøring. Laderen leveres med klyper på batterikablene.


## GARANTI


Garantien gjelder ved produksjonsfeil og materialfeil i 3 år fra innkjøpsdato. Kunden må levere tilbake produktet sammen med kvitteringen til utsalgstedet. Garantien opphører å gjelde hvis laderen er behandlet uaktsomt, åpnet eller reparert av en annen enn DEFA AS eller av deres autoriserte representanter. DEFA AS har ingen annen garanti enn denne og tar ikke ansvar for andre kostnader enn for de som er nevnt, dvs. ingen eventuelle tilleggskostnader. DEFA AS er heller ikke bundet av noen annen garanti.

### DEFA AS

Blingsmoveien 30

3540 Nesbyen

 +47 32 06 77 00

 +47 32 06 77 01

 defa.automotive@defa.com

## OM LADDAREN

DEFA Handy är en primärswitchad batteriladdare som ingår i en serie av professionella laddare från DEFA AS. Denna laddare representerar den senaste teknologin inom batteriladdning, något som ger batteriet optimal livslängd.

## FUNKTIONER



## TEKNISKA SPECIFIKATIONER

Nätspänning [VAC, Hz]:	207-253, 50/60
Strömförbrukning [A rms]:	0,9
Backström [mA]:	< 2
Laddspänning [VDC]:	13,7 / 14,4 / 14,7
Underhållsladdning [VDC]:	13,3 / 13,7
Laddström [A]:	< 7
Rippel Max [mV rms]:	70
Omgivningstemperatur [°C]:	-40 til +50
Kylning:	luft
Typ av laddning:	Tresteg IUoU Puls



Batterityper:	Alle typer bly/syra, AGM och GEL.
Batterikapacitet [Ah]:	4,0 till 240
Mått LxBxH [mm]:	230x50x50
Skyddsklass:	IP54
Vikt [Kg]:	0,5
Godkännande:	72/23/EEC EN60335-1 EN60355-2-29



**OBS! Läs bruksanvisningen och följ instruktionerna noga innan laddaren tas i bruk.**

## ANSLUTNING

### Anslutning till batteri som är monterat i fordon.

- 1 Anslut väggkontakten till ett 230V uttag.
- 2 När det lyser i fronten på laddaren är det ingen spänning på batteriklämmorna. Laddaren fungerar då endast som ficklampa och kan i mörker underlätta identifieringen av plus- och minuspolen på batteriet. Minuspolen är normalt jordad i karossen.

### Laddning

- 3 Anslut svart kabel till fordonets chassi och röd kabel till batteriets pluspol. Var noga med att inte ansluta svart kabel i närheten av bränsleledning eller batteri.

### Start av laddning

- 4 Välj batterityp genom att trycka på "Funktionssknappen" flera gånger tills lysdioden indikerar rätt symbol, se illustrationen på föregående sida.
- 5 Om batteriklämmorna är felkopplade kommer en röd lysdiod (Fel) att lysa som då indikerar att polaritetsskyddet aktiverats. Skyddet är till för både batteriet och laddaren.
- 6 Om ficklampan inte slocknar inom tre sekunder efter valt laddningsförlopp är det antingen fel vid anslutningen eller i batteriet. Om allt är riktigt anslutet ska laddningen starta 3 sekunder efter gjort val och ficklampan slockna.
- 7 Den gula lysdioden (Max laddning) som indikerar "tomt batteri" tänds först. Vartefter batteriet laddas kommer den andra gula lysdioden (Slutladdningsfas) som indikerar "nästan fullt" att tändas och till sist den gröna lysdioden (Fulladdat) som indikerar "underhållsladdning". När batteriet är Fulladdat (Grön) går laddaren över till underhållsladdning med pulser. I denna fas kan laddaren vara ansluten till batteriet under längre perioder.
- 8 Om röd och gul lysdiod tänds samtidig betyder detta att batteriet inte kan fulladdas eller att maxtiden för laddning har överskridits. Det kan bero på flera orsaker:
  - Batteriets ålder
  - Cellfel
  - Batteriet är för kraftigt (Ah) för laddaren
  - Parallell belastning
- 9 Laddningen kan avbrytas efter eget önskemål.

**Alternativ A** - Tryck på funktionsknappen tills ficklampan tänds, och ta sedan bort batteriklämmorna från batteriet.

**Alternativ B** - Ta ut väggkontakten och därefter bort batteriklämmorna från batteriet.

OBS! Om laddningen avbryts enligt **Alternativ B** under punkt 9, kommer laddaren automatiskt att starta i samma position när ett nytt batteri ansluts till laddaren. Om ett nytt batteri inte ansluts kommer ficklampan att tändas och man får starta om från punkt 1.

## STRÖMFÖRSÖRJNING

Väljs denna inställning är det möjligt att ta ut en konstant spänning på 13,7VDC och max 5,5A. Alltså ett strömförsörjningsaggregat. Denna funktion kan användas vid batteribyte så att minnesfunktioner inte raderas.

## SÄKERHET

- Laddaren kan anslutas till alla typer av bly/syra AGM/GEL batterier från 4,0Ah till 240Ah. Använd inte laddaren till andra föremål. Använd skyddsglasögon och vänd bort ansiktet när batteriet kopplas till eller från.
- Under laddning kan batteriet avge explosiva gaser, det är därför viktigt att undvika gnistor i omedelbar närhet av batteriet.
- Batterisyra är frätande. Om syra kommer i kontakt med hud eller ögon, skölj omedelbart med mycket vatten och kontakta läkare på en gång.
- Sörj för god ventilation vid laddning.
- Laddaren får inte övertäckas.
- Placera inte laddaren ovanpå batteriet vid laddning.
- Ladda aldrig ett fruset batteri. Det vill säga ett batteri som är urladdat och har stått i minusgrader (djupurladdat).
- Laddaren är skyddad mot överhettning. Vid för hög omgivningstemperatur reduceras laddströmmen.

Läs bruksanvisningen noga. Skada på utrustning och personer kan bli resultatet om utrustningen installeras fel. Råder det osäkerhet rörande inkoppling av utrustningen - kontakta oss eller någon av våra återförsäljare.

## UNDERHÅLL


Laddaren är underhållsfri. Ingrepp i laddaren är ej tillåtet, då upphör garantin att gälla. Om laddaren skadats ska den lämnas in till återförsäljaren eller återvinningsstation för återvinning. Laddaren kan rengöras med en fuktigt trasa och mildt rengöringsmedel. Laddaren ska vare urkopplad vid rengöring. Laddaren levereras med klämmor på batterikablarna.

## GARANTI

Garantin gäller produktionsfel och materialfel i 3 år från inköpsdatum. Kunden måste lämna tillbaka produkten tillsammans med inköpskvitto till inköpsstället. Garantin upphör att gälla om laddaren behandlats oaktsamt, öppnats eller reparerats av någon annan än DEFA AS eller någon av deras auktoriserade representanter. DEFA AS lämnar ingen annan garanti än denna och ansvarar inte för andra kostnader än för de som här nämnts, dvs. inga eventuella följdkostnader. DEFA AS är inte heller bunden av någon annan garanti.

**DEFA AB c/o Business  
Center Hagalund AB  
Industrivägen 19 3 tr.**

171 48 Solna

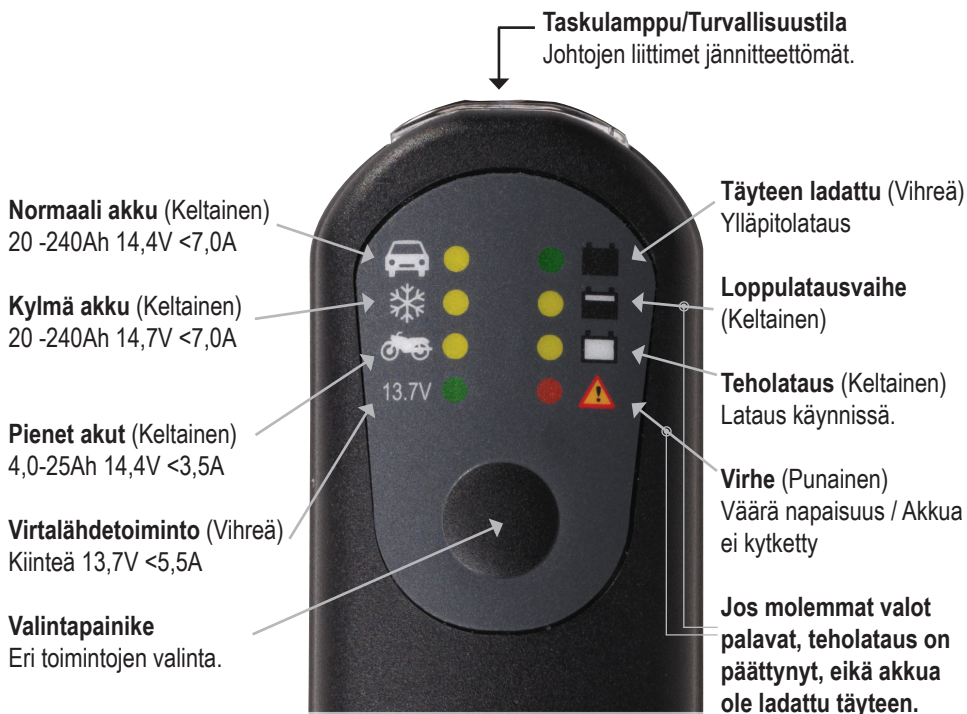
 010-4983800

 defa.automotive@defa.com

## AKKULATURISTA

DEFA Handy 70 on prosessiohjattu akkulaturi ja osa DEFAn ammattimaista akkulaturivalikoimaa. Tämä laturi edustaa uusinta akkulaturitekniikkaa, joka pidentää akun elinikää.

## TOIMINNOT



## TEKNISET TIEDOT

Verkköjännite [VAC, Hz]:	207-253, 50/60
Virta [A rms]:	0,9
Paluvirta [mA]:	< 2
Latausjännite [VDC]:	13,7 / 14,4 / 14,7
Ylläpitolataus [VDC]:	13,3 / 13,7
Latausvirta [A]:	< 7
Jäännös [mV rms]:	70
Käyttölämpötila [°C]:	-40:sta +50:een
Jäähdytys:	ilma
Lataustyypit:	kolmevaiheinen IUoU Pulssi



Akkutyypit: Kaikki liijyhappoakut, AGM ja hyytelö.	
Akun kapasiteetti [Ah]:	4,0 - 240
Koko [mm]:	230x50x50
Tiivisyysluokitus:	IP54
Paino [Kg]:	0,5
Hyväksynnät:	72/23/EEC EN60335-1 EN60355-2-29



**HUOM:** Lue käyttöohje ja noudata huolellisesti ohjeita ennen laturin käyttöönottoa.



## KYTKENTÄ

**KytKentä ajoneuvoon asennettuun akkuun.**

- 1 Kytke verkkojohto 230V-pistokkeeseen.
- 2 Kun valo palaa laturin etupäädysssä, akulle menevät latausjohdot eivät ole jännitteellisiä. Tällöin laturi toimii taskulamppuna, mikä helpottaa pimeässä erottamaan akun miinus- ja plusnavat. Yleensä miinusnapa on maadoitettu

**Lataus**

- 3 Kytke musta johto ajoneuvon korirakenteeseen ja punainen johto plusnapaan. Mustaa johtoa ei saa kytkeä polttoaineletkun tai akun läheisyyteen. Hauenleukoja kytkettäessä saattaa syntyä kipinäntiä.

**Latauksen käynnistäminen**

- 4 Haluttu toiminto valitaan painamalla valintapainiketta niin monta kertaa kunnes valodiodi näyttää haluttua toimintoa. Katso edellisen sivun kuva.
- 5 Jos akulle menevät johdot on väärin kytketty, syttyy punainen valodiodi (Virhe), joka viestii, että napaisuus suojaus aktivoituu. Toiminto suojaaa akkua ja akkulaturia vahingoittumiselta.
- 6 Jos ”taskulamppu” ei sammu kolmen sekunnin kuluessa sen jälkeen kun latausvalinta on tehty, joko kytKentä on virheellinen tai akussa on viallinen. Jos kytKennät on oikein, lataus käynnistyy kolmessa sekunnissa ja lamppu sammuu.
- 7 Keltainen valo (teholataus), joka viestii tyhjistä akusta, syttyy ensimmäisenä. Sitä mukaan kuin akku latautuu, syttyy keltainen valo (loppulatausvaihe), joka viestii akun olevan ”lähes täyteen ladattu” ja viimeiseksi syttyy vihreä valo, joka kertoo akun olevan täyteen ladattu. Kun akku on täyteen ladattu (vihreä valo), siirtyy laturi pulssilliseen ylläpitolataukseen. Tässä tilassa akkulaturi voi olla kytkettyä akkuun pitkiäkin aikoja.
- 8 Jos punainen ja vihreä valo syttyvät samaikaisesti, akkua ei voida ladata täyteen tai maksimi latausaika on ylitetty.  
Tähän voi olla useampia syitä:
  - Akun ikä
  - Viallinen kenno
  - Akku on liian suuri (Ah) laturille
  - Rinnakkaiskuormitus
- 9 Lataus voidaan keskeyttää kahdella eri tavalla.  
**Vaihtoehto A** – Paina valintapainiketta laturin etuosassa kunnes ”taskulamppu” syttyy, jolloin voit irrottaa liittimet akusta.  
**Vaihtoehto B** – Irrota verkkojohto pistokkeesta ja irrota sen jälkeen liittimet akusta

**HUOM!** Jos lataus keskeytetään **Vaihtoehto B**:ssä (kohta 9), jatkaa laturi automaattisesti samalla toiminnolla, missä lataus keskeytettiin kun kytKentä tehdään seuraavaan akkuun. Jos uutta akkua ei kytketä, taskulamppu syttyy ja on aloitettava pisteestä 1.

## VIRTUALÄHDETOIMINTO

Tämä toiminto antaa kiinteään 13,7 V jännitteen ja enintään 5,5 A virran. Akkulaturi toimii siis virtalähteenä. Tätä toimintoa voidaan käyttää akun vaihdon yhteydessä, jolloin ajoneuvon muistista ei pyyhkiydy asetuksia.

## TURVALLISUUS

- Laturi soveltuu kaikkien lyijyhappoakkujen, AGM- tai hyytelö 4,0 - 240 Ah lataamiseen. Laturia **ei** saa käyttää muihin tarkoituksiin. **Käytä suojalaseja** ja suojaa kasvoja kun kytket ja poiskytket laturin akusta.
- Latauksen aikana akusta voi syntyä räjähdysriskiä kaasuja, siksi kipinöintiä ei saa esiintyä akun läheisyydessä.
- Akkuhappo on syövyttävää. Mikäli happoa joutuu iholle tai silmiin, on kohdetta **heti huuhdeltava** runsaalla vedellä ja otettava **välittömästi** yhteyttä lääkäriin.
- Huolehdi **riittävästä ilmanvaihdosta** latauksen yhteydessä.
- Laturia **ei** saa peittää.
- Laturia **ei** saa sijoittaa akun päälle latauksen yhteydessä.
- Jäätynyttä akkua **ei saa** koskaan ladata. Tämä tarkoittaa tyhjää, pakkasessa säilytettyä akkua.
- Laturi on suojattu ylikuumentumista vastaan. Liian korkeassa lämpötilassa latausvirta pienenee.

Lue ohje huolellisesti. Virheellinen asennus voi aiheuttaa vaurioita lisävarusteille ja ihmisille. Jos olet epävarma laitteen asennuksesta - ota yhteyttä meihin, jälleenmyyjäämme tai valtuutettuun asennuspisteeseen.

## YLLÄPITO/LISÄVARUSTEET

Laturi ei tarvitse ylläpitoimenpiteitä. Jos akkulaturi avataan, takuu päättyy. Jos akkulaturi on vaurioitunut, on se lähetettävä jälleenmyyjän kautta tarkistettavaksi. Laturi voidaan puhdistaa kostealla rievulla ja miedolla pesuaineella. Laturin on oltava poiskytkettyä puhdistuksen ajan. Laturi toimitetaan hauenleuallisilla liitäntäjohtoilla

## TAKUU

Takuu koskee valmistus- ja materiaalivirheitä 3 vuoden ajan ostopäivästä. Asiakas voi palauttaa tuotteen yhdessä kuitin kanssa ostopaikkaan. Takuun voimassaolo päättyy, jos laturia käsitellään varomattomasti, jos se avataan tai huolletaan muiden kuin DEFA AS:n tai sen valtuuttaman edustajan toimesta. DEFA AS:lla ei ole muita takuita kuin tämä, eikä ota vastuuta muista kuluista kuin mainituista, ei siis lisäkustannuksista.

### OY KAHA AB

Ansatie 2,

Vantaa 01740

☎ +358 9 6156800

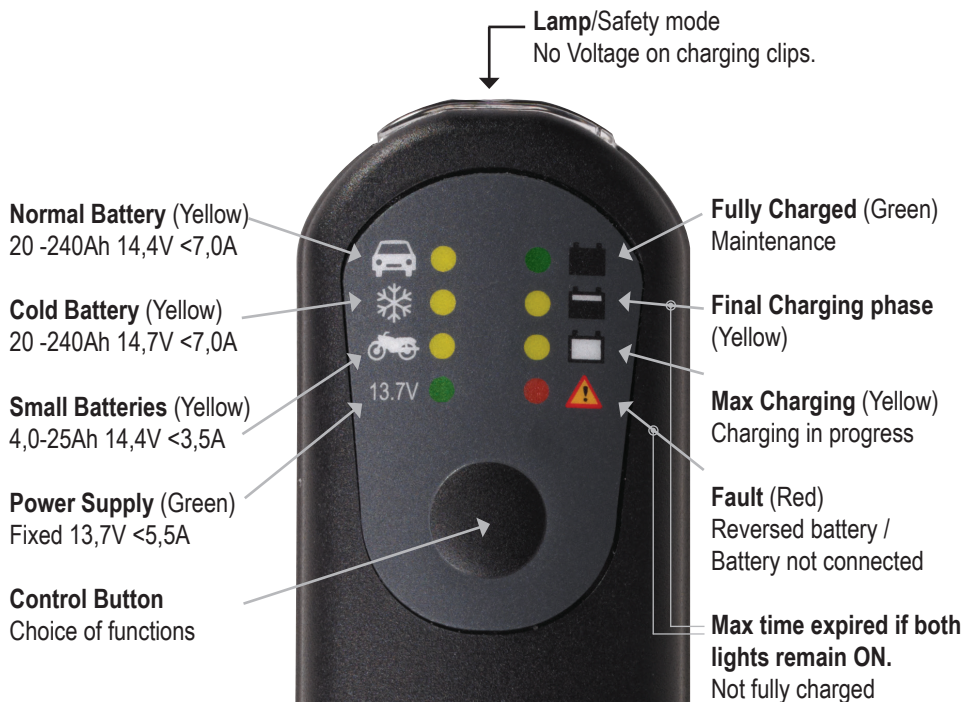
📠 +358 9 61568305

✉ defa@kaha.fi

## ABOUT THE CHARGER

DEFA Handy is a 'primary switch' charger with process control, included in a series of professional chargers from DEFA. This charger represents the latest technology within battery charging which will give the battery optimum life.

## FUNCTIONS



## TECHNICAL SPECIFICATIONS

Mains voltage [VAC, Hz]:	207-253, 50/60
Current [A rms]:	0,9
Inverse current [mA]:	< 2
Charging voltage [VDC]:	13,7 / 14,4 / 14,7
Charging voltage	
Maintenance [VDC]:	13,3 / 13,7
Charging current [A]:	< 7
Ripple [mV rms]:	< 70
Ambient temperature [°C]:	-40 to +50
Cooling:	Air

Type charging: *Three step IUoU Pulse*

**DEFA**

Type batteries:	<i>All types lead/acid AGM and GEL.</i>
Battery capacity [Ah]:	4,0 to 240
Dimensions [mm]:	230x50x50
IP rating:	54
Weight [Kg]:	0,5
Acceptance:	72/23/EEC EN60335-1 EN60355-2-29



**NOTE: Read these instructions for use and follow them carefully before using the charger**

## CONNECTING

### For battery fitted in vehicle.

- 1 Insert the mains connection into a 230V power socket.
- 2 When the light comes on at the front of the charger, there is no voltage in the battery clips. The charger then only functions as a torch. If it is dark it will be possible to see which pole is minus. The minus pole is usually earthed.

### Charging

- 3 Connect the black cable to the vehicle's chassis, and the red cable to the positive pole. Be careful not to connect the black cable in the vicinity of the fuel line or the battery.

### Start charging

- 4 Select the desired symbol by pressing the 'select button' several times until the LED indicates the desired symbol, see the illustration on the previous page.
- 5 If the battery cables are incorrectly connected a red LED comes on, which then indicates that the pole reversal protection is activated. The protection ensures that neither the battery nor the charger are damaged.
- 6 Should the torch not go off after the selected charge, plus 3 seconds, it is either a fault with the connection or a fault in the battery. When everything is properly connected charging should begin after 3 seconds.
- 7 The yellow light that indicates 'empty battery' comes on first. Since the battery is charging, the light which indicates 'almost full' comes on and finally the light (green) that indicates fully charged comes on. When the battery is fully charged the charger will go over to maintenance charging with pulse. In this phase the charger can remain connected to the battery for long periods.
- 8 If the red and green lights come on at the same time this indicates that the battery cannot be fully charged or that the maximum charging time has expired.  
There may be several reasons for this:
  - Age of battery
  - Cell fault
  - The battery is too big (in Ah) for the charger
  - Parallel load
- 9 Charging can be interrupted when required.  
**Option A** - Select the button on the front of the charger until the torch comes on then remove the battery clips from the battery.  
**Option B** - Remove the mains connection and then remove the clips from the battery.

NOTE! If charging is interrupted in **Option B** (point 9), the charger will automatically start up in the position it was in when the battery was connected. If no new battery is connected the lamp will come on and it will be necessary to start again from point 1.

## POWER SUPPLY

In Power Supply mode it is possible to take out a constant voltage of 13.7 VDC and max 5,5 A current. This function can be used when changing batteries so that memory functions are not erased.

## SAFETY

- The charger is designed to charge all types of lead/acid AGM and GEL batteries from 4,0 Ah to 240 Ah. **Do not** use the charger for other purposes.
- **Wear** safety glasses and turn your face away when connecting and disconnecting the battery.
- When charging, the battery can give off explosive gases. It is therefore important to **avoid sparks** in the immediate vicinity.
- Battery acid is corrosive. If the acid comes into contact with your skin or eyes, **rinse immediately** with plenty of water and **contact a doctor** immediately.
- Provide **good ventilation** when charging.
- **Never** charge a frozen battery. That is to say a battery which is discharged and has been allowed to get cold. (deep discharge).
- The charger is protected against overheating. At too high ambient temperature the charging current is reduced.

Damage on gear and personal might be the result if you do not read these user guide and follow it carefully before using the charger. If your not shore how to use and install, please contact your dealer.

## MAINTENANCE

The charger is maintenance free. Dismantling of the charger is not permitted. This would invalidate the guarantee. If the charger is damaged it should be exchanged by the dealer. The charger can be cleaned with a damp cloth and a mild cleaning product. The charger must be disconnected when cleaning. The charger comes with clips on the battery cables.

## GUARANTEE

The guarantee applies to faults in production and materials for 3 years from date of purchase. The customer must deliver the product back to the place of purchase together with the receipt. The guarantee shall cease to apply if the charger is handled negligently, opened or repaired by someone other than DEFA or an authorised representative of DEFA.

DEFA has no other guarantee than this and will not be responsible for other costs than those referred to, i.e. no possible additional costs. Neither is DEFA bound by any other guarantee.

### DEFA AS

Blingsmovn. 30  
N-3540 Nesbyen  
Norway

Phone: +47 32 06 77 00

Fax: +47 32 06 77 01

[www.defa.com](http://www.defa.com)

[defa.powersystems@defa.com](mailto:defa.powersystems@defa.com)



# PowerSystems



## NORWAY

DEFA AS

Blingsmoveien 30  
3540 Nesbyen

☎ +47 32 06 77 00

☎ +47 32 06 77 01

📧 defa.powersystems@defa.com

## SWEDEN

DEFA AB c/o Business  
Center Hagalund AB

Industrivägen 19 3 tr.  
171 48 Solna

☎ 010-4983800

📧 defa.powersystems@defa.com

## FINLAND

OY KAHA AB

Ansatie 2,  
Vantaa 01740

☎ +358 9 6156800

☎ +358 9 61568305

📧 defa@kaha.fi

[www.defa.com](http://www.defa.com)

700029 E09 - CE 020513