



SP/OP

Instructions for use
Gebruiksaanwijzing
Notice d'utilisation
Gebrauchsanweisung
Bruksanvisning

GB

Instrucciones de utilización

E

NL

Brugsanvisning

DK

F

Käyttöohje

FI

D

Bruksanvisning

N

S

DECLARATION OF CONFORMITY

**GNB Industrial Power Ltd
Charger Division
Unit 2 Pisces
Mosley Road
Trafford Park
Manchester
M17 1PF**

We declare that the 2100SP & 2100OP Charger ranges conform to the relevant parts of the following standards :

Electro Magnetic Compatibility

EN61000-6-2:2001 : Generic immunity for industrial environments

SP1 & OP - EN61000-6-3:2001 : Generic emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

SP2 - EN61000-6-4:2001 : Generic Emission
for Industrial Environments

Safety

EN60335-2-29:2004 : Specification for safety of household and similar electrical appliances. Particular requirements. Battery chargers

***Environmental Testing**

EN60068-2-6:1996 : Vibration (sinusoidal)

EN60068-2-64:1995 : Vibration, broad-band random (digital control)

EN60068-2-27:1993 : Shock

** Only applicable to 2100OP Charger Range*

**M.D.Wood
Technical Manager**

GB	.....	2
NL	.....	6
F	.....	10
D	.....	14
S	.....	18
E	.....	22
DK	.....	26
FI	.....	30
N	.....	34

Operating Instructions and Safety Precautions for the 2100 SP / OP Charger

Safety

Only a trained person should operate this equipment. The input and output voltages used with this equipment may be high enough to endanger life, so insulated, shrouded connectors must be fitted.

Please read this manual completely and convey instructions to all personnel concerned. Keep the manual in a safe and convenient place.

It is advisable to thoroughly read the information on battery safety supplied with the battery, prior to charging.

Towards the end of charge, lead acid batteries give off hydrogen gas, which is explosive if in sufficient concentration, therefore avoid flames and sparks. Appropriate measures must be taken to ensure adequate ventilation.

Incorrect use of a charger or maladjustment of its controls can damage a battery. The equipment has been factory set and does not require user adjustment.

This product has been designed, manufactured and certified to be in conformance with European Safety and EMC Directives. Testing has ensured that the battery and charger combination conform as a system for use in Light and Heavy Industrial environments for each respective product variant. The following notes are for the guidance of the person installing and using the product.

The charger must be isolated from the input supply and the battery, before any panels are removed.

Installation

Installation must only be carried out by suitably qualified personnel and in accordance with current local and national wiring regulations.

Battery leads should not be altered without prior consultation with service personnel.

The charger should be sited in a cool, dry, well-ventilated location away from corrosive fumes and humid atmospheres.

Care must be taken to ensure that the chargers vents are not obstructed and have at least 100mm of clearance from any surface. Chargers must be positioned so that the exhaust of one charger is not directly affecting the inlet of another.

The charger is for inside use only.

Before installation, check that:

- The charger has not sustained any transit damage.
- The rating is suitable for the intended input supply and 'lead acid' battery to be charged.
- The connector polarity is correct and matches the polarity of the battery connector.

Input supply

The input current rating and voltage of the charger is stated on the charger rating plate.

The rating of the protection device should be based on the maximum input current, as stated on this plate.

Display and Control

Overview



1. Tri-Colour Charge Status Indicator
2. Charger Voltage
3. Charger Current
4. Charger Profile
5. Pause Button

Charge Status Indicator Summary

Mode	Indication
Bulk Charge	Red
Second Stage	Amber
Charge Complete	Green
Reset	Four seconds of Amber followed by a one second blank period
Auto-balance / Refresh	Green / Amber (Alternating)
Fault	Green followed by a number of Red flashes indicating the fault code number (Sequence repeats)
Equalise	Flashing Green (fast)
Cool Down	Flashing Green (slow)
Battery Recover Mode	Red / Amber (Alternating)
Pause	Flashing Amber

Operation

Before connecting the battery, check that the battery voltage corresponds to the voltage indicated on the charger rating plate.

Charging

When a battery is connected to the charger & mains applied, charge will start automatically. The charge status indicator will show RED during bulk charge or AMBER during the second stage of charge.

Charge Complete

When charge is complete the charge status indicator will show GREEN.

The battery should be left connected to the charger until required; under these conditions the battery will receive periods of auto-balance / refresh charge to maintain it in the fully charged condition. During these periods, the charge status indicator will alternate between GREEN & AMBER.

Removing the battery

The battery can only be disconnected when charging current has stopped flowing. Therefore, the pause button must be pressed before disconnection. A second press of the pause key will clear the pause condition and continue charge.

When the charger is paused the charge status indicator will flash AMBER, indicating that it is

safe to remove the battery.

If the pause mode is entered but the battery is not removed within 10 minutes, the charge will automatically continue.

Equalise Mode (Profile Dependant)

Periodically, low maintenance batteries require additional charging to equalise all of the cells to the same charge state, this should be performed after the battery is topped up.

Equalisation charge can be set at any time during the charge cycle by pressing the pause button for 5 seconds. Repeating this action will cancel equalisation.

To indicate that equalise has been set the charge status indicator will flash GREEN for 5 seconds then return to the previous display.

To indicate that equalise has been cancelled the charge status indicator will switch off for 5 seconds then return to the previous display.

Only one equalisation cycle is allowed per charge cycle.

If enabled, the charger will automatically perform the equalise function after the standard charge has been completed.

Battery Recover Mode

If a battery is connected to the charger that is below the normal operating voltage an incorrect battery fault (F3) will be displayed. However if the battery voltage is between 1 and 1.5VPC, battery recover mode is available. This mode employs a special charging technique to recover batteries that have been stood for a long time or have been over discharged.

This mode can be enabled by pressing the pause button for 5 seconds whilst the fault is displayed. Battery recover mode will then start; once the battery voltage has been recovered to a normal level a standard charge will be performed.

Cool Down Mode (Profile Dependant)

Cool down mode is activated after the charge has completed and allows the battery time to 'cool down' before its next use. During this time the battery should remain connected to the

charger, but can be removed if required.

Faults / Warnings

In the event of a problem occurring, the charger will display an appropriate fault / warning code via the charge status indicator. This code will consist of a number of RED flashes, as shown in the tables below, followed by a GREEN flash.

Faults permanently stop charge until they are rectified.

No. of RED flashes	Fault
1	No mains supply
2	Incorrect mains voltage (<207 or >253) or incorrect mains frequency (<45 or >66Hz)
3	Incorrect battery voltage
5	Incorrect current control
6	Bulk timeout
7	Gassing timeout
8	Auto-balance timeout
9	Charger over temperature
10	Configuration error
11	Safety disconnect system error

- Faults 1 to 3 are critical faults and will prevent charging.
- Fault 5 is likely to indicate an internal charger fault.
- Faults 6 to 8 occur when a particular stage of charge takes too long. This indicates that the battery might be at fault or have been over discharged.
- Fault 9 may occur if the charger is in an ambient temperature above 55°C or airflow is restricted. Charge stops under these conditions until the charger has cooled sufficiently.
- Fault 10 will occur if an invalid switch combination is used.
- Fault 11 will occur if the optional safety disconnect system wiring is damaged.

Note: Fault 1 will only be shown for 5 minutes. After this the charge status indicator will switch off. The display can be re-activated by pressing the pause button.

Warnings do not affect the charge procedure.

No. of RED flashes	Warning
4	Sulphated battery
12	Battery disconnected during charge

- Warning 4 indicates that the battery might be at fault or have been over discharged. This fault code will be shown every 10 seconds.
- Warning 12 will occur if the battery has been disconnected from the charger, without the pause button being pressed.

Repair

This product is not user serviceable. To prevent electric shock, the case must not be removed.

In the event of a problem occurring please contact your local Service Department.

Maintenance

Before carrying out maintenance, isolate the mains supply and disconnect the battery.

Only suitably qualified personnel should perform maintenance work on this equipment.

The charger will require little maintenance, but the following schedule is recommended once a month:

- Check the condition of all cables, paying particular attention to the points where cables may be severely flexed, i.e. at the entry to charger cabinet, charging plugs and sockets.
- Check condition of charging plugs and sockets for wear and any evidence of overheating, which could ultimately lead to charger malfunction.
- Check that ventilation is not obstructed.
- Ensure that all safety covers and panels are correctly in place.

GNB I.P recommends that a yearly periodic inspection / test is performed on this equipment, contact your local agent for details.

Guarantee

See local conditions of sale.

Specification

Input Voltage	1PH - 230VAC \pm 10% ONLY
Input Frequency	45 – 66Hz
Input Current	Model dependant - Specified on charger rating plate
Input Cable	2 meters of flexible PVC cable to BS6500 with 2 pin Euro or 3 pin UK plug fitted
Input Protection	Replaceable fuse fitted inside the cubicle
Charge Characteristic*	Microprocessor controlled – S, D, L, C, H, G or U
Output Voltage*	Model dependant - 12, 24, 36, or 48V
Output Cable	2.9 meters of heat, oil resistant & flame retardant cable to BS6195
Output Current*	Model dependant - 0 to 60A
Output Protection	OP - Fuse fitted inside the cubicle SP - Replaceable fuse inside the cubicle
IP Rating	IP21
Cooling	Thermostatically controlled fan
Ventilation	Chargers must be positioned with at least 100mm of clearance at each end
Ambient temperature	0 – 35°C
User Interface	Single tri-colour LED and one push button

* Factory set as ordered, stated on rating plate

Betjeningsvejledning og sikkerhedsforskrifter for 2100 SP-/OP-opladeren

Sikkerhed

Dette udstyr bør kun betjenes af uddannet personale. De indgangs- og udgangsspændinger, der benyttes med udstyret, kan være livsfarlige, hvorfor der skal monteres isolerede og afskærmende stik.

Læs hele denne manual, og giv instruktionerne videre til alt relevant personale. Opbevar manualen på et sikkert og praktisk sted.

Det anbefales omhyggeligt at læse de oplysninger om batterisikkerhed, der følger med batteriet, før batteriet oplades.

Når opladningen er ved at være færdig, udsender blybatterier brint, der kan eksplodere, hvis koncentrationen er tilstrækkelig høj. Undgå derfor åben ild og gnister. Der skal træffes de fornødne foranstaltninger for at sikre tilstrækkelig ventilation.

Forkert brug af en oplader eller forkert indstilling af dens kontroller kan beskadige batteriet. Udstyret er indstillet fra fabrikken og kræver ikke justering fra brugerens side.

Produktet er udviklet, fremstillet og certificeret til at overholde europæiske sikkerhedsdirektiver og EMC-direktiverne. Der er udført test for at sikre, at batteriet og opladeren fungerer som et system til brug i let- og sværindustri miljøer for hver enkelt produktvariant. De følgende noter fungerer som vejledning til den person, der installerer og bruger produktet.

Opladeren skal være isoleret fra strømforsyningen og batteriet, før der fjernes nogen paneler.

Montering

Monteringen må kun udføres af korrekt uddannet personale og skal ske i overensstemmelse med lokale og nationale regler for ledningsføring.

Batteriforbindelserne må ikke ændres uden forudgående konsultation af servicepersonale.

Opladeren skal placeres på et køligt, tørt og velventileret sted, der er frit for ætsende dampe og fugtig luft.

Sørg omhyggeligt for, at ventilatoråbningerne på opladeren ikke er blokeret, og at der er mindst 100 mm afstand fra alle overflader. Opladere skal placeres, så udblæsningen fra én oplader ikke kommer direkte ind i indsugningen på en anden oplader.

Opladeren er kun til indendørs brug.

Kontroller følgende før monteringen:

- Opladeren er ikke beskadiget under transporten.
- Dimensioneringen passer til den påtænkte strømforsyning og det blybatteri, der skal oplades.
- Polariteten af stikkene er korrekt og svarer til polariteten af stikkene på batteriet.

Strømforsyning

Opladerens indgangsstrøm og -spænding er angivet på mærkepladen på opladeren. Dimensioneringen af beskyttelsesenheden skal baseres på den maksimale indgangsstrøm, der er angivet på pladen.

Display og kontrol

Oversigt



1. Trefarvet statusindikator for opladning
2. Opladerspænding
3. Opladerstrøm
4. Opladerprofil
5. Pauseknap

Oversigt over indikator for opladerstatus

Tilstand	Indikation
Grundopladning	Rød
Anden fase	Gul
Opladning færdig	Grøn
Nulstil	Fire sekunders Gul efterfulgt af et sekunds tom
Autobalance / opfrisk	Grøn / gul (skiftende)
Fejl	Grøn efterfulgt af et antal røde blink, der angiver nummeret på fejlkoden (sekvensen gentages)
Udligning	Blinkende grøn (hurtigt)
Nedkøling	Blinkende gul (langsomt)
Batterigen-dannelses-tilstand	Rød / gul (skiftende)
Pause	Blinkende gul

Betjening

Før batteriet tilsluttes, skal du sikre dig, at batterispændingen svarer til den spænding, der er angivet på opladerens mærkeplade.

Opladning

Når et batteri er sluttet til opladeren, og der er tændt for strømmen, begynder opladningen automatisk. Statusindikatoren for opladningen lyser RØDT under den indledende opladning eller GULT under den anden fase af opladningen.

Opladning færdig

Når opladningen er færdig, lyser statusindikatoren GRØNT.

Det anbefales at lade batteriet være sluttet til opladeren, indtil det skal bruges. På denne måde modtager batteriet regelmæssigt autobalance-/opfriskningsopladning, så det forbliver fuldt opladet. I denne periode skifter statusindikatoren for opladning mellem GRØN og GUL.

Fjernelse af batteriet

Batteriet kan først fjernes, når opladningsstrømmen er afbrudt. Der skal derfor trykkes på pauseknappen, før det tages ud. Hvis der trykkes på pauseknappen igen, annulleres pausetilstanden, og opladningen fortsætter.

Når opladeren er i pausetilstand, blinker statusindikatoren for opladning GULT for at angive, at det er sikkert at fjerne batteriet.

Hvis pausetilstanden aktiveres, men batteriet ikke fjernes inden for 10 minutter, genoptages opladningen automatisk.

Udligningstilstand (profilafhængigt)

Batterier med lille vedligeholdelse kræver undertiden yderligere opladning for at udligne alle celler til den samme opladningstilstand. Dette bør gøres, når batteriet er fuldt opladet.

Udligningsopladning kan vælges til enhver tid under opladningscyklussen ved at trykke på pauseknappen i 5 sekunder. Gentag denne handling for at annullere udligningen.

Statusindikatoren blinker GRØNT i 5 sekunder for at angive, at udligning er valgt, og går derefter tilbage til den forrige tilstand.

Statusindikatoren slukkes i 5 sekunder for at angive, at udligning er annulleret, og går derefter tilbage til den forrige tilstand.

Der tillades kun én udligningscyklus for hver opladningscyklus.

Hvis dette er aktiveret, udfører opladeren automatisk udligning, når standardopladningen er færdig.

Genoprettelsesladning

Hvis der er sluttet et batteri til opladeren, som ligger under den normale driftsspænding, vises der en fejlmeddelelse for forkert batteri (F3). Hvis batterispændingen ligger mellem 1 og 1,5 VPC (Volt Per Celle), kan der imidlertid vælges genoprettelsesladning. Denne tilstand benytter en særlig opladningsteknik til at gendanne batterier, der har stået i lang tid, eller som er blevet afladet for meget.

Denne tilstand kan aktiveres ved at trykke på pauseknappen i 5 sekunder, mens fejlmeddelelsen vises. Genoprettelsesladning aktiveres derefter, og der udføres almindelig opladning, når batteriet er gendannet til normalt niveau.

Nedkølingstilstand (profilafhængigt)

Nedkølingstilstand aktiveres, når opladningen er færdig, og giver batteriet tid til at 'køle ned', før det anvendes igen. I dette tidsrum bør batteriet forblive sluttet til opladeren, men det kan fjernes, hvis det er nødvendigt.

Fejl / advarsler

Hvis der opstår et problem, viser opladeren en tilsvarende fejl- eller advarselkode ved hjælp af statusindikatoren for opladning. Koden består af et antal RØDE blink som vist i tabellerne nedenfor efterfulgt af et GRØNT blink.

Opladningen stoppes ved fejl, indtil de er afhjulpet.

Antal RØDE blink	Fejl
1	Ingen netspænding
2	Forkert netspænding (<207 eller >253) eller forkert netfrekvens (<45 eller >66 Hz)
3	Forkert batterispænding
5	Forkert strømkontrol
6	Timeout for grundopladning
7	Timeout for afgasning
8	Timeout for autobalance
9	Opladeren er for varm
10	Konfigurationsfejl
11	Fejl i system til sikkerhedsafbrydelse

- Fejl 1 til 3 er kritiske fejl, der forhindrer opladning.
- Fejl 5 tyder som regel på en intern fejl i opladeren.
- Fejl 6 til 8 opstår, når en bestemt fase i opladningen varer for længe. Dette tyder på, at der er fejl i batteriet, eller at det har været afladet for meget.
- Fejl 9 kan opstå, hvis den omgivende temperatur omkring opladeren ligger over 55°C, eller luftstrømmingen er blokeret. Opladningen stopper under disse forhold, indtil opladeren er nedkølet tilstrækkeligt.
- Fejl 10 opstår, hvis der benyttes en forkert kontaktkombination.
- Fejl 11 opstår, hvis ledningsføringen til det valgfri sikkerhedsafbrydelsessystem er beskadiget.

Bemærk: Fejl 1 vises kun i 5 minutter. Derefter slukkes statusindikatoren. Visningen kan aktiveres igen ved at trykke på pauseknappen.

Advarsler har ikke betydning for opladningsproceduren.

Antal RØDE blink	Advarsel
4	Sulfat i batteri
12	Batteriet blev fjernet under opladning

- Advarsel 4 tyder på, at der er fejl i batteriet, eller at det har været afladet for meget. Denne fejlkode vises hvert 10. sekund.
- Advarsel 12 opstår, hvis batteriet er fjernet fra opladeren, uden at der er trykket på pauseknappen.

Reparation

Dette produkt kan ikke repareres af brugeren. For at forebygge elektrisk stød må kabinettet ikke fjernes.

Kontakt GNB I.P. Batteriservice, hvis der opstår et problem.

Vedligeholdelse

Før der udføres vedligeholdelse, skal netstrømforsyningen isoleres og batteriet fjernes.

Kun korrekt uddannet personale må udføre vedligeholdelsesarbejde på dette udstyr.

Opladeren kræver ikke megen vedligeholdelse, men det anbefales at udføre følgende en gang om måneden:

- Kontroller tilstanden af alle kabler, og vær især opmærksom på de steder, hvor kablerne kan blive bøjet kraftigt, dvs. ved indgangen til opladerkabinettet, opladerstikkene og stik.
- Kontroller opladerstik og stik for slid og tegn på overophedning, hvilket kan medføre fejl i opladeren.
- Kontroller, at ventilationen ikke er blokeret.
- Sørg for, at alle sikkerhedsdæksler og paneler er monteret korrekt.

GNB I.P. anbefaler, at der udføres en årlig inspektion/test på udstyret. Kontakt GNB I.P. Batteriservice, for yderligere oplysninger.

Garanti

Se de lokale vilkår for salg.

Specifikation

Indgangsspænding	1 fase - 230 VAC ± 10% HØJST
Indgangsfrekvens	45-66 Hz
Indgangsstrøm	Afhænger af modellen – angivet på mærkepladen på opladeren
Indgangskabel	2 meter fleksibelt PVC-kabel til BS6500 med 2-benet Euro- eller 3-benet UK-stik monteret
Indgangsbeskyttelse	Udskiftelig sikring monteret inde i boksen
Opladnings-karakteristik *	Styret af mikroprocessor – S, D, L, C, H, G eller U
Udgangsspænding*	Afhænger af modellen – 12, 24, 36 eller 48 V
Udgangskabel	2,9 meter varme- og oliebestandigt og brandfast kabel til BS6195
Udgangsstrøm*	Afhænger af modellen – 0 til 60 A
Udgangsbeskyttelse	OP – Sikring monteret inde i boksen SP – Udskiftelig sikring monteret inde i boksen
IP-klasse	IP21
Afkøling	Termostatstyret ventilator
Ventilation	Opladere skal placeres med mindst 100 mm fri plads til alle overflader
Omgivende temperatur	0-35°C
Brugergrænseflade	Enkelt trefarvet LED-lampe og en trykknop

* Fabriksindstillet efter bestilling, angivet på mærkepladen