



Electronics for Mobile & Marine



Brugs- og installations vejledning

Sinus Inverter, Batteri lader og Sol energi laderegulator

COMPACT C1600-12

COMPACT C2600-24

COMPACT C4000-48

og

Fjernstyring RCC01
Temperaturføler CT-35
Monteringsramme MP

Dansk oversættelse udført af S-E-T A/S

Manualen er direkte oversat fra den originale manual, så der kan forekomme vendinger og sikkerheds foreskrifter som virker overdrevet, men det er nødvendigt internationalt set.

Indhold

Generel information	4
Betjenings vejledning	4
Kvalitet og garanti	4
Garanti undtagelser	4
Ansvars undtagelser	4
Forbehold	5
Særlige forbehold	6
Indtrodktion	6
Beskrivelse af hoved funktioner	7
Inverteren	7
Gennemgangs systemet	7
Batteriladeren	7
Solenergi laderegulatoren	7
Fjernbetjening	7
Batteri forbindelser	7
Parallel forbindelse	8
Serie forbindelse	8
Parallel- serieforbindelse	8
Montage	
Placering af anlæg	9
Fastgørelse	9
Fastgørelse med monteringsramme	9
Tilslutning	
Generel vejledning om tilslutninger	9
Tilslutningsoversigt / Frontplade	10
Tilslutning / Kabling	10
Indstillinger inden installationen	11
Tilslutning af batterierne	11
Tilslutning af 230Vac forbruger enhed (AC OUTPUT)	11
Tilslutning af 230Vac tilgang (AC INPUT)	11
Tilslutning af Solenergi moduler (SOLAR +/-)	11
Tilslutning af hjælpekontakt (AUX. CONTACT)	11
Tilslutning af Fjernbetjening	12
Tilslutning af Temperaturføler	12
Betjening	12
Udlæsninger og betjeningsknapper	12
Lysdioder (LED's)	13
Trykknapper	13
Drejeknapper	13
Inverteren	14
Frakoblings system „Standby“	14
Overbelastning „Overload“	14

Overtemperatur „Over Temp“	14
Batteri tilstand	14
Batteriladeren	15
Equalize ladning	15
Ladestrøm	15
Batteri tilstand	16
Gennemgangs systemet	17
Hurtig stilling (UPS) af gennemgangskontakt	17
Forsinket stilling af gennemgangskontakt	18
Solenergi laderegulatoren	18
Multifunktions kontakten	18
Fjernbetjeningen	19
Temperaturføleren	20
Programmering	20
Standard indstillinger	20
Reset	21
Hjælpekontakt	21
Hjælpekontakten som generatorstarter	21
Hjælpekontakten som skumringskontakt	21
Manuel betjening af Hjælpekontakten	22
Batteri spændinger og absorptions tid	22
Automatisk / Manuelt valgt Inverter funktion	23
Vedligehold	23
EEC overholdelse	23
Tekniske data	24

Generel information

Betjenings vejledning

Denne vejledning er en del af tilbehøret der følger med hver COMPACT inverter-lader. Den bør bruges for sikker og effektiv brug af COMPACT. Vejledningen kan benyttes til følgende enheder og tilbehør:

- COMPACT C1600
- COMPACT C2600
- COMPACT C4000
- Temperatursføler CT-35
- Fjernbetjening RCC 01
- Monteringsramme MP

Alle personer involveret i installationen af COMPACT og/eller betjener udstyret, må have fuldt kendskab til indholdet i denne vejledning og skal nøjagtigt overholde alle advarsler og sikkerheds instruktioner. Installationen af eller alt andet arbejde med COMPACT anlægget skal udføres af kvalificeret og oplært personale. Installation og anvendelse skal overholde de respektive lokale reglementer og sikkerhedslove.

Kvalitet og Garanti

Under produktion og samling, er alle COMPACT enheder gået igennem mange kontroller og testafprøvninger. Fabrikation, kontroller og afprøvninger er udført i forhold til fast etablerede procedurer. Hver COMPACT har sit eget serie nummer, som sørger for at referere tilbage til enhedens oprindelige data i tilfælde af kontrol eller reparation. Det er derfor du aldrig bør fjerne identifikations skiltet der viser serie numret. Produktion og afprøvning af alle COMPACT enheder er alt sammen udført i vores eget firma i Sion, Schweiz. Garantien for disse enheder er gyldige under brugen og betjenings mulighederne nævnt i denne vejledning.

Garantiperioden for COMPACT er på 2 år.

Garanti undtagelser

Vi dækker intet ansvar for nogen som helst skade som følge af brug, manipulation, arbejde med og håndtering, som ikke udtrykkeligt er nævnt i denne vejledning.

I følgende situationer dækkes ikke:

- Høj indgangs spænding (fx. 48V på batteri indgang på COMPACT C1600)
- Modpolariseret batteri tilkobling (+ og – byttet)
- Flydende vædske eller oxidering ved kondensering i udstyret
- Defekter pga. kraftig fysisk eller mekanisk magt
- Ændringer der ikke udtrykkeligt er autoriseret af Studer Solartechnik
- Ikke eller kun lidt spændte skruer og møtrikker efter udskiftning af sikringer eller forbindelses kabler.
- Tilkobling af anden energikilde, som fx PV-moduler på indgangen „Solar +/-“
- Transport skade, fx ved dårlig håndtering og/eller indpakning.

Ansvars undtagelser

Denne vejledning, service og installations måde, funktion, anvendelse og vedligehold af udstyret kan ikke kontrolleres eller ledes af firmaet Studer Solartechnik. Derfor kan vi ikke akseptere noget som helst ansvar eller forpligtigelse for skader, tab og udgifter som følge af brugen af dette udstyr eller som resultat af forkert installation, forkert betjening eller forkert anvendelse og vedligehold eller som på anden måde kan forbindes med disse. Ligeledes kan vi heller ikke akseptere noget som helst ansvar for brud af patent rettigheder eller brud af enhver tredie parts rettigheder ved brug af dette udstyr. Studer Solartechnik forbeholder sig ret til at ændre de tekniske specifikationer eller denne vejlednings indhold uden forudgående varsel.

Forbehold

Denne vejledning skal til enhver tid være tilgængelig for brugeren. Brugeren skal være bekendt med advarslerne og sikkerheds aspekterne.

Under brugen af COMPACT, genereres høje spændinger i forbindelserne til og inden i udstyret, som fatalt kunne føre til døden. Arbejde med udstyret og installationen bør kun udføres af kvalificeret og oplært personale.

Hele den tilsluttede installation med COMPACT skal overholde de respektive gyldige love og regler.

Personer der ikke har den skriftlige autorisation fra Studer Solartechnik forbydes på det kraftigste at udføre nogen som helst ændringer eller reparationer på udstyret. Til autoriseret ændringer må der kun bruges originale reservedele.

COMPACT udstyret må kun benyttes når det er installeret ifølge denne vejledning og først når alle dele er korrekt koblet og installeret.

Ind og udgangene på COMPACT må kun forbindes til de forud bestemte energikilder og forbruger enheder.

For at foretage noget som helst vedligehold eller reparation på COMPACT uden fare for liv og lemmer, skal alle forbindelser afbrydes først.

Advarsel: Selv når COMPACT er helt afbrudt fra alle forbindelser, kan der stadig være fatalt dødelige spændinger til stede på udgangs terminalerne. For at fjerne disse spændinger må du tænde COMPACT med knappen „ON/OFF“. Efter et (1) minut vil elektronikken være afladet og ethvert arbejde kan uden fare påbegyndes.

- COMPACT udstyret er kun egnet til indendørs brug og skal under ingen omstændigheder udsættes for sne, regn eller andre våde forhold.
- Ved installationer i motoriserede fartøjer skal COMPACT udstyret beskyttes mod vand-sprøjt og andre våde forhold.
- COMPACT må kun forbindes til bly-syre eller bly-gelé batterier.

Advarsel: Under normal brug giver bly-syre og bly-gelé batterier ekspositive gasser fra sig. Tillad aldrig rygning, gnister eller åben ild i nærheden af batterierne. Batterierne skal altid være opbevaret eller placeret i et godt ventileret område, og på et sted hvor der ikke er fare for kortslutning på grund af skødesløshed. Lad aldrig på frosne batterier.

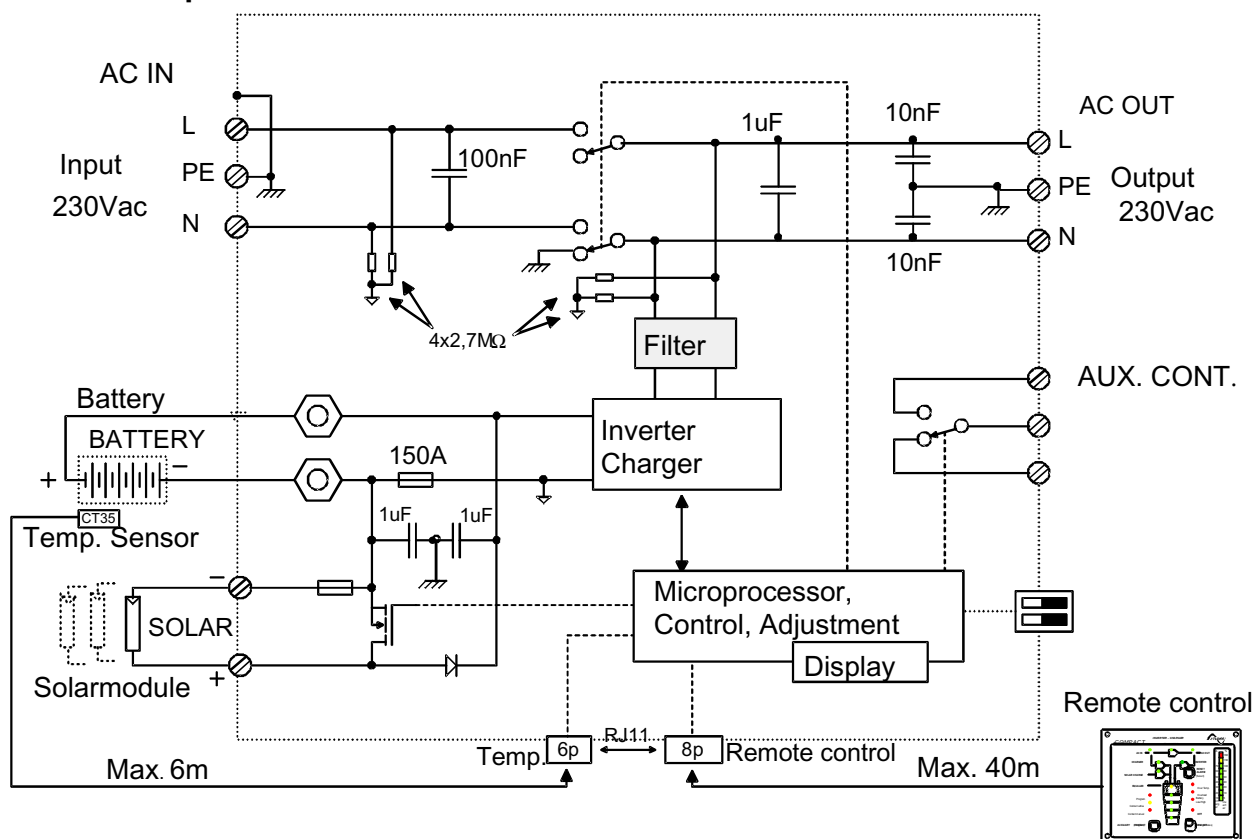
- COMPACT må ikke bruges eller sælges til livsvigtigt udstyr eller anvendelse.

Særlige forbehold

- Arbejde med batterier bør altid foregå mens en anden person er i nærheden eller indenfor taleafstand fra dig, i tilfælde af at der er brug for hjælp.
- Rigtigt frisk vand og sæbe skal være tilgængeligt, i tilfælde af at syren kommer i kontakt med hud, øjne og tøj, så de berørte områder kan vaskes grundigt.
- Hvis der kommer syre i øjnene, skal du skylle øjnene grundigt med koldt rindende vand i mindst 15 minutter. Det anbefales stærkt at søge læge umiddelbart efter.
- Bagepulver kan neutralisere batteri syrens elektronlyse. Sørg for at have det klar.
- Specielt skal der tages hensyn til arbejde med metal værktøj tæt på eller på batterierne. Med værktøj som skruetrækkere, fastnøgler osv. kan der ske kortslutning. Gnister fra sådanne kortslutninger kan forårsage eksplosion.
- Under arbejdet med batterierne skal alt personale med forbindelse heri fjerne metal dele som ringe, halskæder og armbånd mm. Batterier er så kraftfulde at en kortslutning forårsaget af disse dele umiddelbart kan smelte dem og give store brand sår. Følg altid batteri fabrikantens anvisninger nøje.
- Under visse omstændigheder kan COMPACT eller en tilkoblet generator selv starte op. Ved arbejde på en elektrisk installation skal du sikre dig at disse anlæg er afbrudt helt, inden du begynder arbejdet.

Indtroduktion

COMPACT enheden er en sinus inverter med integreret batteri lader og sol energi styring med mange yderligere funktioner, udviklet til at stå alene (uafhængigt af fastnet system) som vekselstrøms forsyning, eller som fast strømforsyning uden udfald.



Beskrivelse af hoved funktioner

Inverteren

Sinus inverteren i COMPACT generer en sinuskurvet vekselstrøms spænding med ekseptionel precis spænding og stabiliseret frekvens. For at kunne starte store elektriske motore, har brugeren desuden muligheden for en kortvarrig-startstrøms-effekt som er tre (3) gange så stor som den pålydende effekt for COMPACT enheden.

Inverteren er beskyttet mod overbelastning og kortslutning. Et effekt-trin med nyeste MOS-FET effekt transistorer, en ringkerne transformator, og et hurtigt regulerings system giver en robust og pålidelig inverter med højest mulig effekt. Et 1-20 Watt justerbart minimums-belastning målesystem sørger for det mindst mulige energiforbrug og giver et langt batteri-liv.

Gennemgangs systemet

COMPACT kan forbindes til en vekselstrøms kilde. Fx en reserve nødgenerator eller vekselstrøms fastnettet. Med gennemgangs systemet har du, på den ene side en udgangsspænding fra COMPACT som kan bruges til de forbundne forbruger enheder. På den anden side bliver batterierne ladet op imens. Fordelingen af strøm mellem forbrugende enheder og batteri laderet foregår automatisk.

Batteriladeren

Den indbyggede batteri lader er konstrueret så den er i stand til at lade batterierne helt op meget hurtigt. Et mikrokomputer kontrolleret, 3 til 4 trins lade forløb sikre den optimale ladning af batterierne. Den ønskede lade strøm kan vælges frit mellem 0 og 70 Ampere (dog C3048 kun 0-55A).

Batteriladeren er bygget til bly-syre og bly-gelé batterier. Takket være det regulerende system kan batterierne forblive tilkoblet konstant.

Solenergi laderegulatoren

Med den indbyggede solenergi laderegulator, er COMPACT et komplet solenergi-center. I en solenergi installation sørger denne regulator for at batterierne lades korrekt op. Med COMPACT kan batterierne lades med en generator og med solenergi enheder på samme tid. Ladningen af batterierne med begge energikilder foregår helt automatisk.

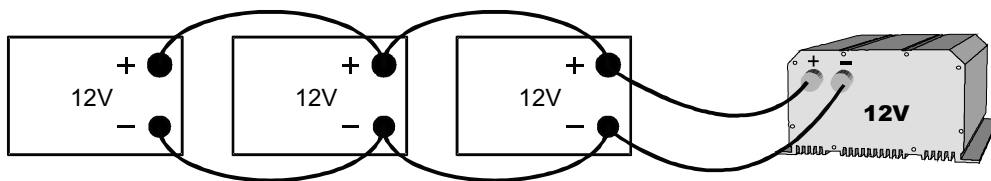
Fjernbetjening

Som tilbehør kan en fjernbetjening tilkobles til COMPACT. Alle betjenings elementer og udlæsninger, bortset fra niveau justeringerne, er tilgængelige på fjernbetjeningen. Fjernbetjeningen leveres med et 20 meter langt kabel. På fjernbetjeningen vises også udgangseffekt og ladestrøm.

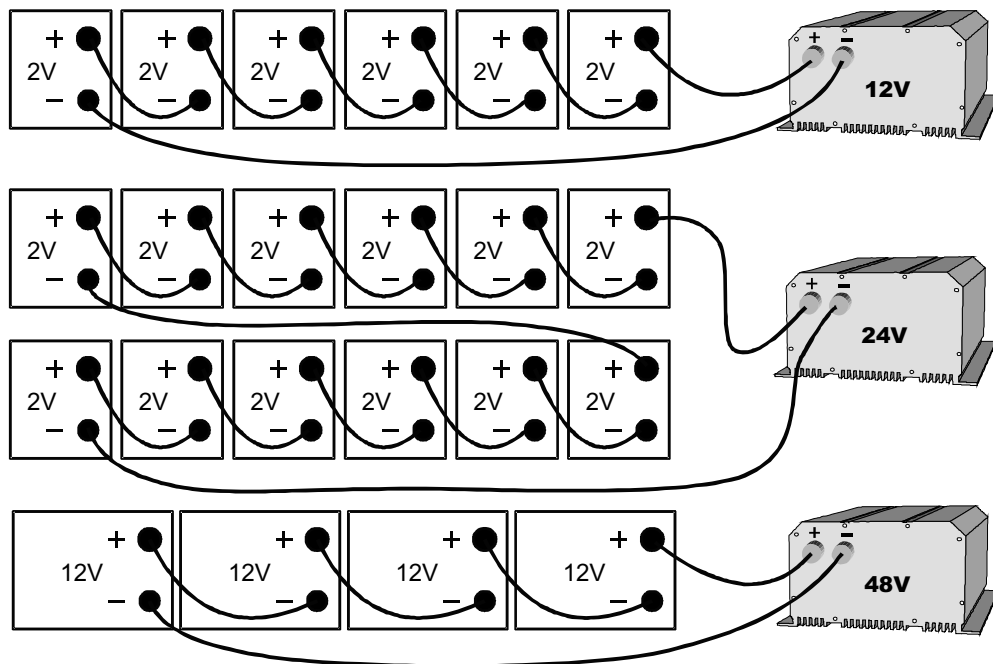
Batteri forbindelser

Normalt er bly-syre batterier tilgængelige i celler på 2V, 6V eller 12V. I de fleste tilfælde vil det være nødvendigt at koble flere celler i parallel og/eller i serie, for at genere den nødvendige spænding og kapacitet på batterierne. Følgende tre eksempler viser her:

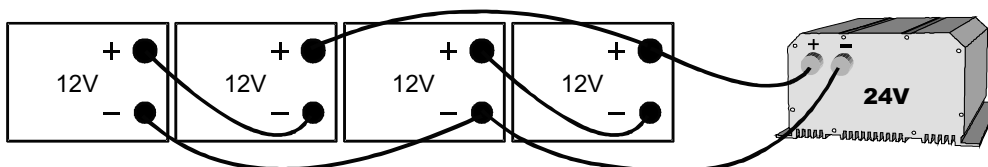
Parallel forbindelse:



Serie forbindelse:



Parallel- serieforbindelse:



CFC01 - Terminal cover



C-IP23 - Top cover

Montage

Placering af anlæg

Placeringen af COMPACT må vælges ud fra følgende kriterier:

- Beskyttet mod uautoriseret håndtering
- Tørt, støvfrit rum uden kondens
- Installer aldrig enheden direkte over batterierne og aldrig i samme kasse som batterierne.
- Hold ventilationshuller frie. Ventilationen af COMPACT er konstrueret således at den kun kan fungere effektivt når enheden ligger helt på sin bagside. Hvis det ikke er muligt, anbefales det at bruge monteringsramme MP.
- I mobile installationer er det meget vigtigt at holde vibrationer på et minimum.

Fastgørelse

I princippet kan COMPACT installeres et hvert ønsket sted. Det må foretrækkes at udstyret installeres på en væg med batterikablerne ud foran. COMPACT fastgøres på væggen med fire (4) skruer gennem de fire huller (5,5 mm diameter), som er tilgængelige fra forsiden. Med tilbehørs rammen MP er COMPACT let at montere. I motoriserede fartøjer skal COMPACT sættes fast med vibrationsdæmpende dele. COMPACT må ikke fastgøres på brændbare materialer, da den på bagsiden af kabinettet kan blive varm med temperature op til 80 grader celsius.

Fastgørelse med monteringsramme

Fastgør monteringsrammen på væggen uden COMPACT enheden på. Husk på at denne ramme skal kunne holde hele vægten af COMPACT. I motoriserede fartøjer anbefales det at montere rammen med vibrationsdæmpende dele. Så snart rammen er sikkert fastgjort kan COMPACT hænges op over de fire huller og spændes fast med fire møtrikker. COMPACT må ikke slippes før alle fire møtrikker er spændt efter.

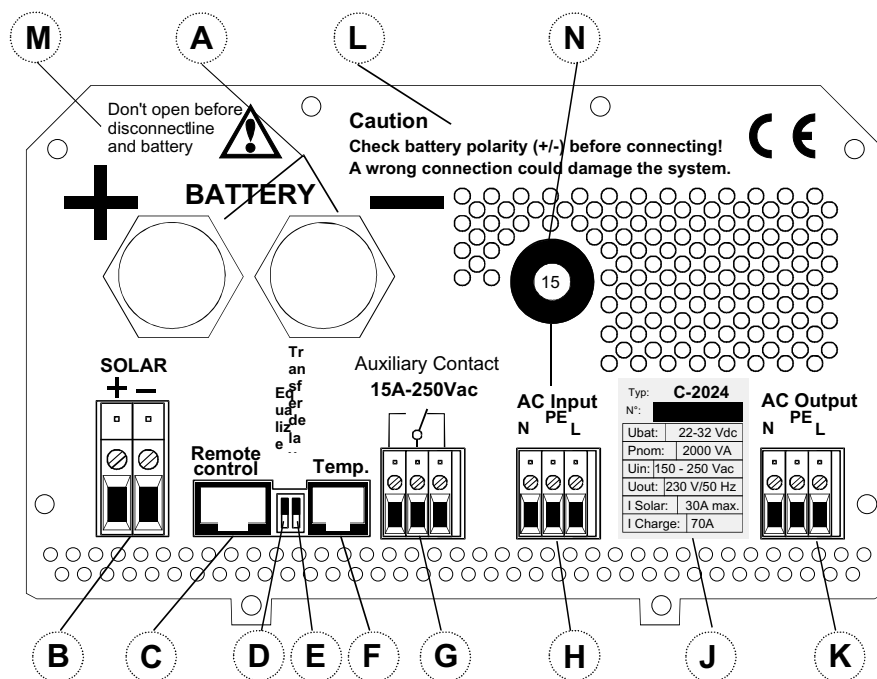
Tilslutning

Generel vejledning om tilslutninger

- Kabel tilslutning i terminalerne AC INPUT / AC OUTPUT / 15A 230VAC udføres med skruetrækker nr. 1 og tilslutning i SOLAR terminalerne med størrelse nr. 2.
- Kabel størrelsen der sættes i terminalerne AC INPUT / AC OUTPUT 15 A 230VAC skal være mindst 2,5mm².
- Alle forbundne kabler også de monterede batteri kabler, skal aflastes.
- Batterikablerne må aldrig forlægnes. Hvis forlægning er uungåeligt skal kabel størrelsen forøges passende.
- For at beskytte batteri kablerne, skal en passende sikring sættes ind direkte ved batterierne.
- Alle kabler skal fastgøres. For sikkerhedens skyld anbefales et årlig eftersyn. I mobile installationer bør eftersynet foretages oftere.
- Tilslutning skal udføres af kvalificeret personale. Materialer som kabler, samlinger og fordeler dåser, sikringer mm. i installationen skal overholde de respektive gyldige lavspænding-installations love og regler.

COMPACT leveres med færdig monteret batteri kabler.

Tilslutningsoversigt / Frontplade



A	Batteri +/-	Batteri kabel (fabriks installeret).
B	SOLAR +/-	Forbindelses terminal til Solenergi moduler.
C	Remote contr.	Forbindelses terminal til Fjernbetjening RCC-01.
D	Equalize	Glide kontakt for udlignings ladning af batterierne.
E	Transfer delay	Glide kontakt for forsinkelse af gennemgangs forsinkelse.
F	Temp.	Forbindelses terminal til Temperaturføler CT-35.
G	Aux. Contact	Forbindelses terminal til Hjælpe kontakten.
H	AC Input	Forbindelses terminal til vekselstrøms indgang. Lige over denne terminal er automat sikringen dertil anbragt.
J	ID skilt	Identifikations skilt med tekniske oplysninger og serie nummer.
K	AC Output	Forbindelses terminal til vekselstrøms udgang.
L	Caution...	Advarsel: chesk polariteten (+/-) før batteriet tilkobles ! Modsat polaritet kan skade COMPACT enheden.
M	Don't...	Afbryd alle forbindelser og batterierne inden åbning af kabinet.
N	15 A	15 Ampere automat sikring for gennemgangs system.

Tilkobling / Kabling

Tilkoblingen af COMPACT er et meget vigtigt punkt i installationen. Du skal sørge for at alt arbejde med tilslutninger foregår i en ren og korrekt proces og under ingen omstændigheder så de forkerte terminaler forbindes.

Tilkoblingen af COMPACT skal foregå i følgende rækkefølge. I tilfælde af afmontering, tages følgende bagfra.

Indstillinger inden installationen

Før du begynder at tilkoble COMPACT skal du vælge batteritype indstilling. Hvis det er lukkede gelé batterier du bruger, skal den lille glide kontakt „Equalize“ stilles til „OFF“. Hvis det istedet er almindelige bly-syre batterier, kan disse fint arbejde med en højere equalize ladning, og samme kontakt stilles så til „ON“. Hvis du er tvivl vælges „OFF“.

Tilslutning til batterierne

Gør batterierne klar til tilslutning: monter passende batteripolsko, monter en passende sikring i serie med plus. Forbered batteri kablerne, pres om nødvendigt kabelsko på. Forbind det røde kabel til plus(+) polen, og det sorte kabel til minus(–) polen. Idet du sætter det sidste kabel på kan der forekomme en gnist, fordi der kortvarigt løber en kraftig strøm til COMPACT enheden for at lade kondensatorene. Netop af denne grund bedes sikkerheds instruktionerne i denne vejledning fulgt nøje. Se nu efter om den røde lysdiode „OFF“ (13) lyser. Hvis ikke den lyser, trykkes kort på knappen ON/OFF (19), og så skulle „OFF“ lysdioden tændes.

Lige efter at batteriforbindelsen er etableret skal COMPACT bruge 1 - 2 minutter til at udregne den aktuelle kapacitet på batterierne. I løbet af den tid vises batteriernes stand til at være 100% opladet (lysdioderne 14 til 17 tændes). Hvis lysdiode 12 „Battery Low/High“ er tændt, er batteriernes ladestand for lav. Hvis lysdiode 12 „Battery Low/High“ istedet blinker, er batteriernes ladestand for høj.

Advarsel: Med en meget høj batterispænding kan COMPACT ødelægges. (fx hvis du forbinder en COMPACT C1600 til 48V batterier)

Hvis COMPACT ved et uheld har været forbundet med modsat polaritet, er det sandsynligt at sikringen er brændt. Sikringen er placeret inden i kabinettet. Før åbningen af låget skal alle terminaler afbrydes, også batterikablerne. Hvis COMPACT enheden stadig ikke fungerer efter skift af sikringen og korrektion af polariteten, betyder det at udstyret er defekt og skal returneres for reparation.

Tilslutning af 230Vac forbruger enhed (AC OUTPUT)

AC OUTPUT udgangen forbindes til 230Vac forbrugere. Til det bruges et 3-leder kabel med leder tykkelse på 2,5mm². Forbindelserne er mærket med „N“ for neutral, „PE“ for jord og „L“ for fase.

Tilslutning af 230Vac tilgang (AC INPUT)

230Vac fra fastnet eller fra en generator forbindes til indgangen AC INPUT. Til det bruges ligeledes et 3-leder kabel med leder tykkelse på 2,5mm². Forbindelserne er mærket med „N“ for neutral, „PE“ for jord og „L“ for fase.

Tilslutning af Solenergi moduler (SOLAR +/-)

Solenergi moduler forbindes til denne terminal. Der må under ingen omstændigheder tilkobles anden energikilde, som fx en vindmølle el.l. Solenergi modulerne forbindes med to(2) kabler til +/- . Afhængig af effekten på modulerne, skal leder tykkelsen være fra 2,5mm² til 6mm². Før tilslutningen er det nødvendigt at checke med et voltmeter, om modulerne ligger inden for følgende værdier: C1212 17-25V / C1824 34-45V / C3048 68-90V.

Tilslutning af hjælpekontakt (AUX. CONTACT)

På disse tre terminaler er en potential fri omskifter kontakt (16A/230Vac). Den skematiske tegning på fronten viser relæets terminaler i ikke-aktiv stilling.

Tilslutning af Fjernbetjening

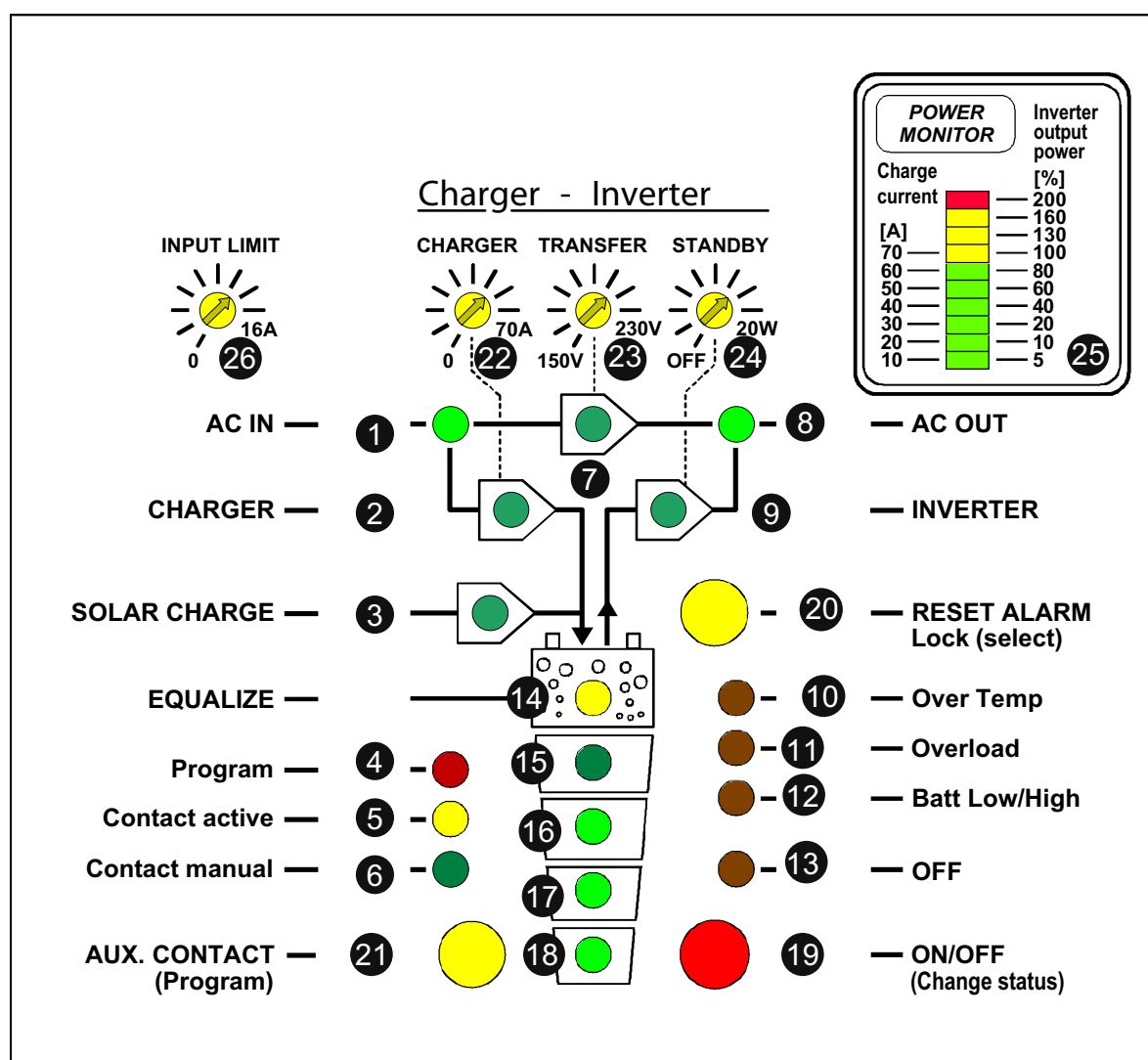
Fjernbetjeningen RCC 01 forbindes til terminalen mærket „Remote control“ med et RJ11/8 modular stik. Fjernbetjeningen kan tilkobles og tages ud, uanset hvilken funktion anlægget er i. Pres stikket i med svag kraft til du hører et „klik“, så låses stikket fast. Det samme gør sig gældende for stikket i fjernbetjeningen. Længden på kablet dertil bør ikke overstige 25 meter.

Tilslutning af Temperaturføler

Temperaturføler CT-35 forbindes til terminalen mærket „Temp“ med et RJ11/6 stik. Temperaturføleren kan ligeledes til og frakobles, uanset hvilken funktion anlægget er i. Pres stikket i med svag kraft til du hører et „klik“, så låses stikket fast. Føleren skal limes fast på siden af batteriet eller tæt på det. Temperaturfølerens kabel må ikke føres lige opad batteri kablerne, og heller ikke ligge i en rulle.

Betjening

Udlæsninger og betjeningsknapper



Lysdioder (LED's)

LED	Mærke	LED lyser.	LED blinker
1	AC IN	Spændingen passer til den ønskede værdi på AC IN.	Spændingen er udenfor de ønskede værdier på AC IN
2	CHARGER	Batteriladeren arbejder.	
3	SOLAR CHARGER	Solenergi modulerne. Levere energi.	
4	Program	Programering af hjælpe kontakten.	
5	Contact active	Hjælpekontakt aktiv.	
6	Contact manual	Hjælpekontakt manuelt aktiveret.	
7	TRANSFER	Gennemgangssystem er aktivt AC Indgang er ført til AC udgang.	
8	AC OUT	Der er spænding på AC udgang.	Inverteren er i standbystilling. Tvunget inverter-stilling
9	INVERTER	Inverteren arbejder.	
10	Over Temp	COMPACT midlertidigt slået fra på grund af overhedning.	
11	Overload	COMPACT er slået fra på grund af overbelastning eller kortslutning.	Batteri spænding for høj. COMPACT er slukket nu, men kan tænde automatisk
12	Batt Low/High	Batteri spænding for lav.	
13	OFF	COMPACT er slukket, det er kun muligt manuelt at tænde.	
14		Batterilader og/eller Solenergi lader udføre equalization.	
15		Opladnings status for batterier.	

Trykknapper

19	ON/OFF	Tænder og slukker COMPACT (hjælpeknop i program.).
20	RESET	Alarmsignal afstilling (hjælpeknop i programmering).
21	Aux. Contact	Betjener hjælpekontakten (hjælpeknop i programmering).

Drejeknapper

22	CHARGER	Justere maksimum lade strøm (ikke for solenergi lader).
23	TRANSFER	Justere minimums grænsen for AC indgangs spænding
24	STANDBY	Justere grænsen for mindste forbrug (standby-stilling).
26	INPUT LIMIT	Justeres til maksimal AC input strøm

Inverteren

Den inverter der er indbygget i COMPACT, generere en sinuskurvet vekselspænding af meget høj kvalitet. Denne inverter kan forsyne enhver forbruger af 230Vac, med et forbrug på op til den pålydende effekt af din COMPACT. Takket være den generøse dimensionering af COMPACT, kan du endda forsyne udstyr der kræver endnu større effekt end den pålydende i kort tid. COMPACT levere op til tre(3) gange sin pålydende effekt til start af motore mm.

Inverter stilling vises med lysdiode 9 (Inverter). Hvis tvunget inverter-stilling er programmeret vil lysdiode 9 blinke. Hvis lysdiode 9 lyser eller blinker, og lysdiode 8 lyser er inverteren igang og der er 230Vac på AC OUT udgangen. Det aktuelle effektforsøg udlæses på fjernbetjeningen.

Frakoblings system „Standby“

For at undgå unødvendig afladning af batterierne, slukker inverteren automatisk hvis der ikke er forbundet nogen forbruger, og tænder automatisk igen, hvis en forbruger kobles til. Lysdiode 8 blinker hvis inverteren er i standby-stilling. Grænsen for hvor lille et forbrug der skal få inverteren til at tænde igen kan justeres på drejeknap 24 „STANDBY“. Justering foretages således: sluk alle forbrugende udstyr, drej knap 24 med uret indtil lysdiode 8 blinker, tænd så den mindste forbruger (fx mobiltelefonlader), drej derefter langsomt mod uret indtil lysdiode 8 tænder igen.

Hvis frakoblings systemet „Standby“ ikke ønskes, drejes knap 24 helt mod uret (OFF).

Overbelastning „Overload“

Hvis inverteren i for lang tid eller for kraftigt belastes, slår den fra. Lysdiode 11 „Overload“ lyser så, og lysdiode 13 „OFF“ blinker. Efter ca. 10 sekunder tænder inverteren automatisk igen. Hvis COMPACT overbelastes mere end fire(4) gange efter hinanden over kort tid, vil den ikke automatisk tænde mere. Lysdiode 13 bliver ved at lyse. Tryk på knap 19 „ON/OFF“ for at tænde inverteren igen.

Overtemperatur „Over Temp“

Hvis inverteren har været overbelastet i længere tid eller arbejdet i en høj omgivelsestemperatur, vil den slukke. Lysdiode 10 „Over Temp“ lyser så og lysdiode 13 „OFF“ blinker. Efter nedkøling, tænder inverteren automatisk. Før inverteren afbryder på grund af overhedning, giver den en akustisk alarm lyd. Hvis hjælpekontakten er programmeret til at reagere på for høj temperatur, vil relæet følge alarm signalet. På denne måde kan fx et reserve/nød system starte op, så udfald i forsyningen undgås.

Batteri tilstand

Dyb afladning af bly-syre batterier fører til store tab af kapacitet og fortidlig nedslid. Det er derfor batteri tilstanden konstant overvåges og styres. Ved lav spænding slukker inverteren. Lysdiode 12 „Batt Low/High“ lyser så og lysdiode 13 „OFF“ blinker. Når batteri spændingen kommer op til 12,1V (el. 24,2V el. 28,4V), tændes inverteren automatisk. Før inverteren afbryder på grund af lav spænding på batterierne, giver den en akustisk alarm lyd. Hvis hjælpekontakten er programmeret til at reagere på for lav batteri spænding, vil relæet følge alarm signalet. På denne måde kan fx et reserve/nød system starte op, så udfald i forsyningen undgås.

Lav batteri spænding niveauet er sat til 11,8V (el. 23,6V el. 47,2V). Disse indstillinger er standard for de fleste batterier. Indstillingerne vedligeholdes af det indbyggede Battery-Management-System i COMPACT, som sammenholder belastning og batteri stand.

Disse indstillinger skal sammenlignes med niveauerne 10,8V (el. 21,6V el. 43,2V), som batterierne typisk kan levere under den pålydende belastning. Alle spændings niveauer kan omprogrammeres. Læs afsnittet om programmering. Undersøg hvilke spændingsniveauer din batteri leverandør kræver.

Batteriladeren

Den fuldautomatiske COMPACT batterilader er fra fabrikken justeret så fleste bly-syre og bly-gelé batterier kan lades optimalt. Så snart minimum spændingen for AC IN indgangen, valgt med dreje knap 23, er tilstede (Lysdiode 1 „AC IN“ lyser), starter batteriladeren automatisk (Lysdiode 2 „CHARGER“ lyser). Batterierne lades helt automatisk efter lade niveau, de tilpassede spændingsniveauer og ladestyrken. Takket være et indbygget vedligeholdsladnings system, kan batterierne være tilsluttet konstant med laderen tændt. I løbet af ladeperioden forsynes forbrugerne på udgangen AC OUT konstant med den indkommende effekt (lysdiode 8 „AC OUT“ er tændt).

Equalize ladning

Før du programmere COMPACT til at Equalize-lade, skal du bekræfte med din batteri leverandør at batterierne kan tåle denne proces.

Equalization anbefales til bly-syre batterier for at blande electrolyt vædsken godt og rense bly-pladerne af. Equalize-lade spændingen kan ændres. Trinene forklares i afsnittet om programmering. Hvis COMPACT arbejder med bly-syre batterier, som kan tåle Equalization, sættes „Equalize“ glidekontakten i „ON“. Denne indstilling sørger for at efter hver 25 opladnings cyklus udføres en 30 minutters Equalize ladning. Under denne ladning tændes lysdiode 14. Det er også muligt selv at starte en Equalize ladning uafhængigt. Det gøres ved at glidekontakten skiftes fra „OFF“ og til „ON“. Lysdiode 14 tændes imens. Hvis den periodiske Equalization ikke ønskes, stilles glidekontakten tilbage til „OFF“ efter at den manuelt startede cyklus er færdig.

Advarsel: Under en Equalize ladning producere batterierne en del mere gas. DER ER FARE FOR EKSPLOSION !! Lad aldrig Gelé-batterier op på denne måde.

Ladestrøm

Maksimum ladestrømmen til batterierne kan justeres med drejeknap 22 „CHARGER“. Ladestrømmen til batterierne bør stilles til ca. 10 - 20 % af batteriernes kapacitet. Det betyder at ladestrømmen for et batteri med 300Ah bør stilles mellem 30 og 60 Ampere.

På fjernbetjeningen kan ladestrømmen udlæses.

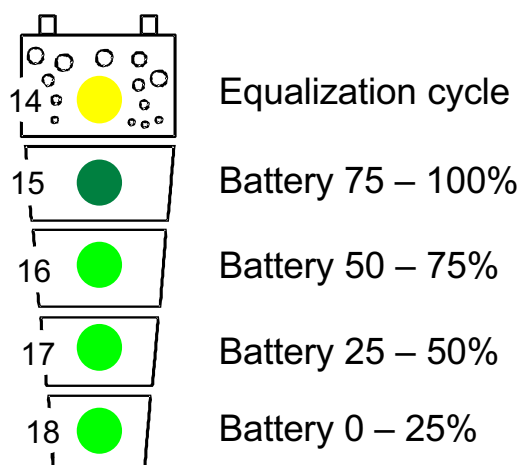
For opladning af batterierne med maksimum ladestyrke, skal generatoren eller fastnettet kunne levere følgende minimums effekt og strøm:

Effekt	Strøm (230V)
500W	2,0A
900W	4,0A
1500W	6,5A
2000W	8,5A
3000W	13,0A

Hvis den tilsluttede generator eller fastnetts forbindelse er for svag, skal ladestyrken stilles lavere til den passer, ved at dreje knap 22 mod uret.

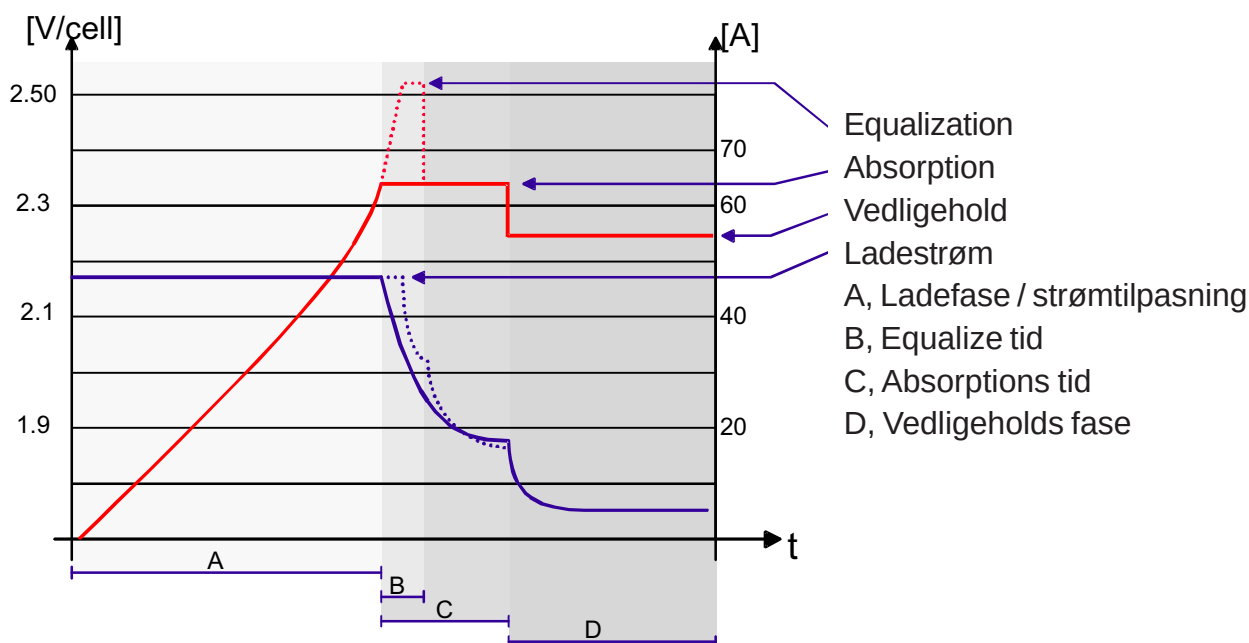
Batteri tilstand

Den indbyggede mikrokomputer med en special udviklet algoritme udregner den aktuelle batteri tilstand og viser det på lysdioderne 15 til 18. Lysdiode 14 lyser kun når anlægget udfører en opladning med Equalization.



Af sikkerhedsgrund, skal du bruge de anbefalede lade-spænding og strømme fra din batteri leverandør. Spændingsniveauerne og lade karakteristikerne kan ændres i programmeringen. Instruktions for programmering af batteriladeren findes i afsnittet programmering. Korrekt opladning er en uundværlighed for sikkerhed, funktion og lang leve tid for batterierne.

Laderens funktioner er vist i diagrammet:



Gennemgangs systemet

Når en vekselspænding er tilkoblet AC IN indgangen, lyser lysdiode 1 „AC IN“. Når denne spænding når det justerbare niveau, valgt med drejeknap 23 „TRANSFER“, og frekvensen ligger indenfor 44Hz til 66Hz, kobles spændingen direkte til batteriladeren og til AC OUT udgangen. Lysdiode 7 „Transfer“ lyser også. Inverteren slukkes og batteriladeren tændes. Denne process foregår automatisk, med mindre Tvunget-inverter-funktionen er aktiveret i programmet.

Den maksimale strøm i gennemgangs-systemet er 15A. Med det menes, at gennem anlægget kan forbrugende udstyr med op til 3500 Watt drives. Når batteri laderen arbejder, bliver en del af denne effekt også brugt til at lade med. Det betyder så at du ikke har de fulde 3500 Watt på udgangen. Hvis den leverede effekt ikke er nok på udgangen, kan batteriladerens del dæmpes ved at dreje knap 22 „CHARGER“ mod uret til der er nok overskud.

Gennemgangs systemet er beskyttet mod overbelastning med en automat sikring på AC IN indgangssiden af COMPACT. Hvis anlægget er overbelastet springer sikringens tap/knap ud. For at genindkoble automatsikringen igen trykkes dens knap ind.

Bemærk: COMPACT generere i inverter drift en ægte sinuskurvet og krystal stabiliseret udgangsspænding. Men når COMPACT forsynes fra fastnettet eller en generator og gennemgangs systemet er aktivt, så er det samme udgangsspænding på AC OUT, som indgangsspændingen. Denne spænding kan ikke styres af COMPACT !

Hurtig stilling (UPS) af gennemgangskontakt

Den hurtige og udfaldsfrie gennemgangs funktion vælges med glide kontakten „Transfer Delay“ OFF, som sidder på fronten med kabel tilslutningerne.

Målet med COMPACT er at kunne forsyne forbrugerne med en udfaldsfri vekselspænding. Idet den indkommende spænding AC IN ikke længere overholder niveauet, valgt med dreje knap 22, tænder inverteren straks. Gennemførslen sker i løbet af 0,03 sekund. Denne hurtige omskiftning sikre forsyningen uden udfald, for de fleste forbrugere. Når du så igen har vekselspænding på AC IN indgangen, starter gennemgangs systemet stadig uden udfald, og inverteren stoppes.

Forsinket stilling af gennemgangskontakt

Den forsinkede stilling af gennemgangs funktionen vælges med glide kontakten „Transfer Delay“ ON, som sidder på fronten med kabel tilslutningerne. COMPACT leverer en udfaldsfri veksel spænding til forbrugende udstyr. Et hurtigt skift er ikke altid fornuftigt eller ikke altid ønsket. Eksempelvis, når forbruget er drevet med en lille reserve generator. En overbelastning i kort tid på sådan en generator, fx start af en støvsuger el.l., sænker jo spændingen et kort øjeblik. I sådan en situation vil et hurtigt skift i inverteren ikke være passende, og kan så indstilles med en forsinkelse. Med glide kontakten „Transfer Delay“ i ON stilling, tager det fem(5) sekunder inden inverteren overtager. Men hvis indgangs spændingen falder ned under 100Vac, sker skiftet alligevel uden forsinkelse, så udgangs spændingen er uden udfald.

Solenergi laderegulatoren

COMPACT har også en Solenergi laderegulator indbygget. Til opladning af batterierne, kan Solcelle modulerne forbindes til skrueterminalerne SOLAR +/- . Den indbyggede regulator er en „Shunt-regulator“ for at opnå maksimum strømmen på 30A for C1600-12 og C2600-24 og 20A for C3048). Spændingen fra Solcellerne der skal tilkobles skal passe til arbejds spændingen for COMPACT og aldrig overstige den maksimale pålydende værdi.

Der må under ingen omstændighed tilkobles andre systemer, som vindmøller el.l., på indgangen af Solenergi laderegulatoren.

Solcelle laderegulatoren arbejder automatisk og er altid i drift. Så snart effekt leveres fra solcelle regulatoren, tændes lysdiode 3 „SOLAR CHARGE“ og batterierne lades op. Solenergi regulatoren arbejder også mens batteri laderen er i drift. Måden den arbejder på er i princippet den samme som batteri lader delen. Funktionen er beskrevet i afsnittet om batteri laderen. Programmeringen og justeringen udføres udfra de samme forhold. Undersøg med din batteri leverandør, hvilke indstillinger der skal gøres til dine batterier.

Multifunktions kontakten

I COMPACT er der indbygget et programmerbart effekt relæ. Den potentiale frie omskifter kontakt (NO - NC) på dette relæ er forbundet til skrueterminalerne AUX CONTACT. Med tryk knap 21 „AUX. CONTACT“ kan kontakten betjenes manuelt til og fra, uafhængigt af programmering og drift stilling.

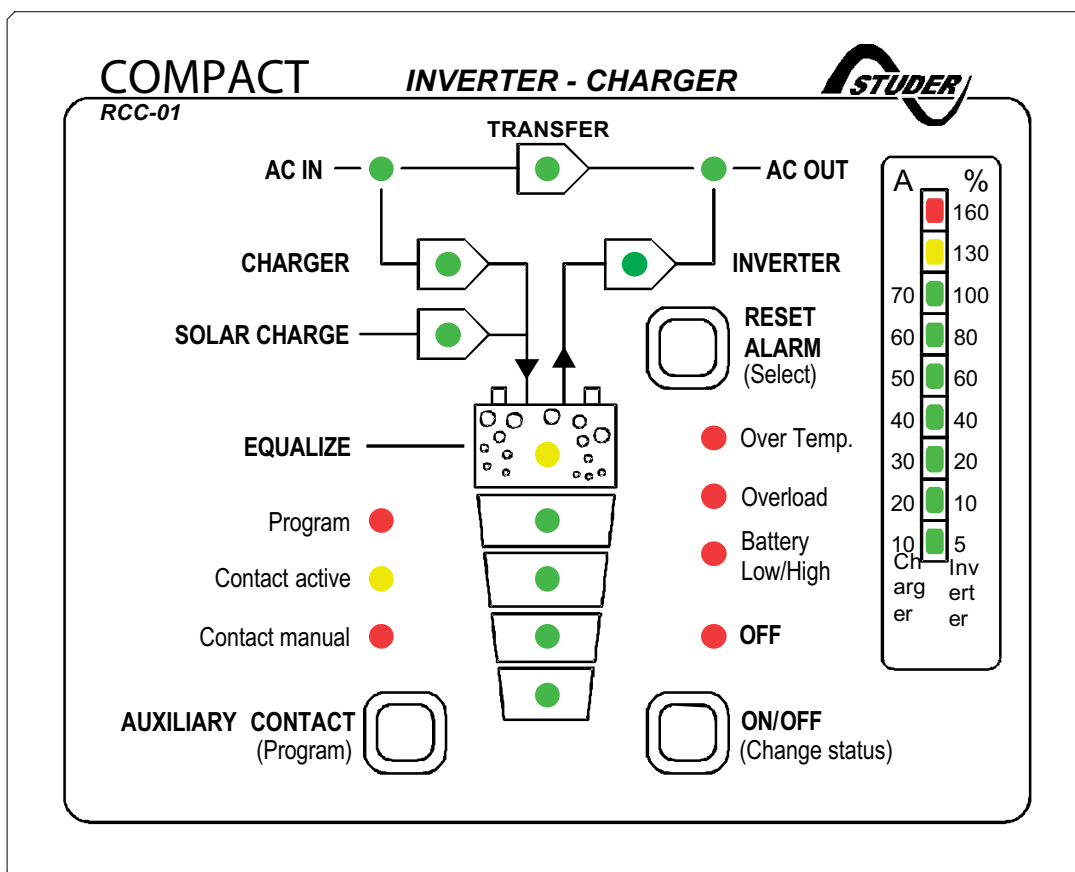
Omskiftningen til og fra med dette relæ kan frit programmeres for hver drift stilling med COMPACT, og indikeres med en lysdiode. Der er ingen begrænsning i brugen af den og det er op til dine ønsker og behov, om hvor og hvordan du vil bruge den.

Kontakten kan fx bruges som Alarm kontakt, AC vekselspæningsudgang med anden prioritet, som DC jævnspændingsudgang, som automatisk generator starter, som skumringskontakt osv.

**Maksimum kontakt belastning: 230Vac / 12Vdc / 24Vdc = 16Amp.
over 30Vdc kun 1Amp. !**

Programmeringen af hjælpekontakten er beskrevet i afsnittet „Programmering“.

Fjernbetjeningen

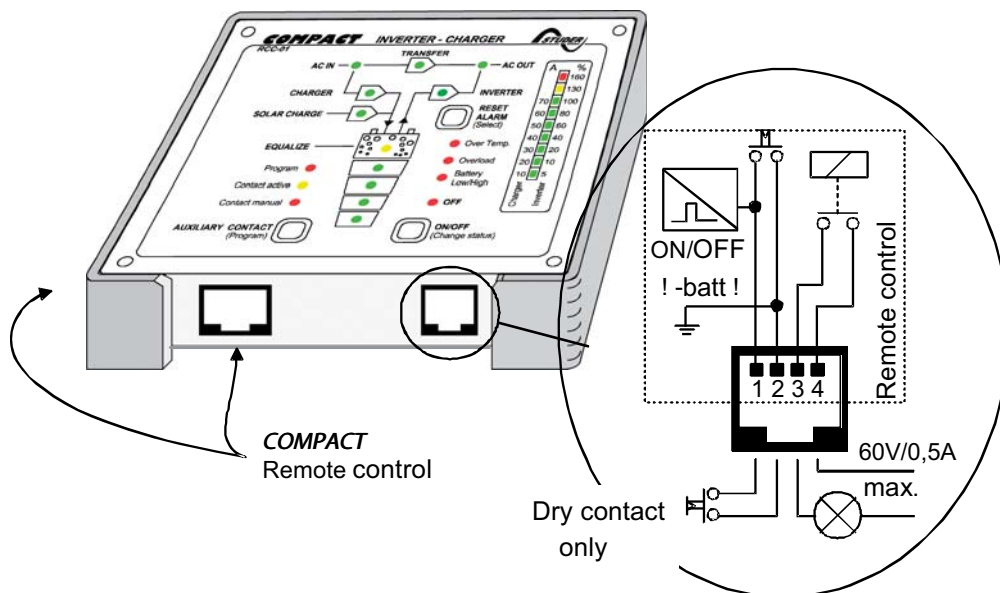


Som tilbehør kan forbindes en fjernbetjening til COMPACT enheden. Alle betjenings knapper og udlæsninger, bortset fra dreje knapperne, er tilgængelige på fjernbetjeningen. Den leveres med 20 meter langt kabel. Fjernbetjeningen er konstrueret til overflade montage på en væg eller i en EL-tavle. Den fastgøres med fire (4) skruer. COMPACT kan også programmeres fra fjernbetjeningen. Programmeringen er beskrevet i afsnit „Programmering“.

Yderligere, vises også udgangseffekten og ladestrømmen på fjernbetjeningen:

I Inverter drift vises udgangseffekt og i batterilade drift kan du se den aktuelle ladestrøm.

I fjernbetjeningen er der yderligere en Hjælpekontakt og en Kontrol indgang indbygget. Disse to funktioner er tilgængelige via et modular RJ11/4 stik. Hjælpekontakten er en frontbetjent arbejdskontakt (maksimalt 0,5 Ampere !), som er helt uafhængig af hjælpekontakten i COMPACT enheden. Den er aktiv når der er en alarm på COMPACT udstyret.



Kontrol indgangen er forbundet parallelt med ON/OFF tryk knappen. COMPACT kan tændes og slukkes med denne indgang med en impuls knap eller kontakt.

Advarsel: Der må ikke forbindes nogen ekstern spænding hertil.

Ordre nummer for Fjernbetjeningen: Remote Control RCC-01

Dimensioner: Højde x Bredde x Dybde: 111,5 x 136,5 x 25 mm.

Temperaturføleren

Spændingen på bly-syre batterier ændre sig med temperaturen.

For at tage højde for ændringen, kan en temperaturføler forbindes til COMPACT.

Kompensatioen gennem føleren er -3mV pr. grad pr. celle.



Ordre nummer for Temperaturføleren: Temperature Sensor CT-35

Dimensioner: Højde x Bredde x Dybde: 58 x 51,5 x 22 mm.



Programmering

Standard indstillinger

COMPACT kommer fra fabrikken med følgende forprogramerede standard instillinger:

- Hjælpekontakt: Aktiv ved alarm (lysdioderne 10, 11, 12, 13)
- Batteri spændinger: Lav spænding 11,6V / 23,2V / 46,4V
- Vedligeholdsladning 13,5V / 27,0V / 54,0V
- Ladespændings slut 14,4V / 28,8V / 57,6V
- Equalize ladning 15,3V / 30,6V / 61,2V
- Optagelsestid: 3 timer.

Når COMPACT forbindes til et batteri eller efter en nulstilling (RESET), vil disse standard indstillinger altid ligge i programmeringen.

For at kunne ændre disse indstillinger under drift, trykkes de tre(3) knapper 19, 20 og 21 ind samme tid i minimum 2 sekunder. Se knappernes placering på tegningen, side 12.

RESET, „tilbage til fabriksindstilling“

Tryk og hold de to orange knapper (reset og aux contact) i minimum 5 sek. Så nulstiller apparatet alle indstillinger tilbage til „fabriks-indstilling“.

Hjælpekontakt

Hjælpekontakten kan faktisk programmeres til enhver drifts situation med COMPACT og indikeres med en lysdiode. Programmeringen er mulig i en enkelt eller flere drifts stillinger. Hvis hjælpekontakten er programmeret, aktiveres den så snart COMPACT finder sig selv i en af de valgte situationer. Det betyder at kontaktens aktivitet følger den logiske eller-funktion (OR).

Programmeringen af hjælpekontakten udføres i følgende trin:

- Tryk knap 21 (Programm) trykkes ind i minimum 2 sekunder. Lysdiode 4
- „Programm“ lyser som indikation for at COMPACT er i programmerings stilling.
- En lysende lysdiode viser den programmede stilling af hjælpekontakten. Lysdiode 10, 11, 12 og 13 er forudindstillet af fabrikken.
- Med tryk knap 20 (Select) vælges den ønskede stilling hvor kontakten skal være aktiveret i.
- Med tryk knap 19 (Change status) bekræftes eller skiftes status for denne stilling.
- Hvis det ønskes vælges en anden stilling med tryk knap 20 (Select), hvor kontakten skal være aktiveret i .
- Med tryk knap 19 (Change status) bekræftes eller skiftes status for denne stilling.
- Hvis der forløber 30 sekunder hvor ingen knapper betjenes, vil den valgte programmering automatisk gemmes og COMPACT er tilbage i normal drift.

Hjælpekontakten som generatorstarter

Under programmeringen af hjælpekontakten, bruges batteri kapacitets lysdioderne 15 til 18 som en stilling, og du må tage højde for følgende krav.

Hvis du har brug for at starte en nød/reserve forsyning med et batteri på en bestemt rest kapacitet, så skal to (2) niveauer programmeres ind. Det første (fx Battery 25% lysdiode 17) til start eller aktivering af hjælpekontakten og det andet (fx Battery 100% lysdiode 15) for stop eller deaktivering af hjælpekontakten. Med programmet som dette, vil hjælpe-kontakten (nødforsyningen) aktiveres ved laveste tilstand og stoppe når den har nået den højeste programmerede stand med ladningen

Hjælpekontakten som skumringskontakt

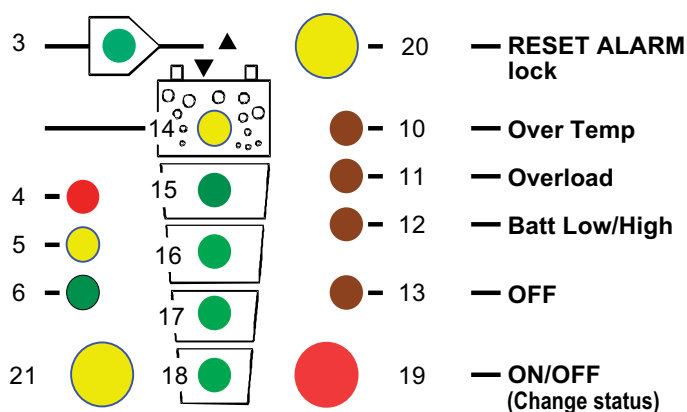
Hjælpekontakten i COMPACT kan også bruges som skumringskontakt, altså til automatisk at tænde udendørsbelysning. Med de forbundne solceller måles lysintensiteten. Hvis COMPACT arbejder uden solenergi og en skumrings funktion ønskes, kan du forbinde en lille solcelle med den pålydende spænding som din COMPACT, til SOLAR terminalerne til kun at måle lys intensiteten. For at fungere som skumringskontakt skal hjælpekontakten programmeres så indstillingen SOLAR CHARGE (lysdiode 3) er aktiv. Programmeringen skal udføres i trin og efter ovenstående beskrivelse af programmering af hjælpekontakten.

Manuel betjening af Hjælpekontakten

Hjælpekontakten kan betjenes til en hver tid med et tryk på knap 21 (AUX. CONTACT). Lysdiode 6 „Contact manual“ lyser så, som indikering af at kontakten er manuelt betjent, og lysdiode 5 „Contact active“ lyser når relæet er tændt. Ved tryk på knap 21 engang mere, deaktivere kontakten. Ved tredje tryk på knappen, genskabes automatikdriften.

Batteri spændinger og absorptions tid

Spændings niveauerne (Lav spænding, Vedligeholdsladning, slut på ladning og equalize lading) og tiden for absorptions ladningen kan ændres. Udlæsningen af disse spændinger og tiderne i program stilling ses i nedenstående diagram:



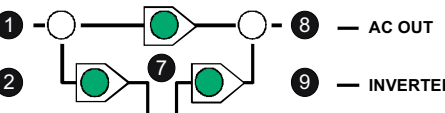
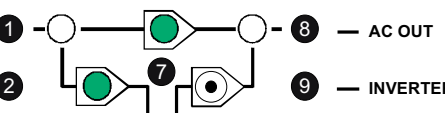
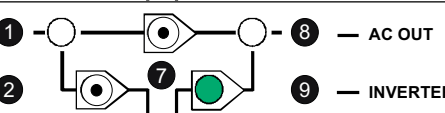
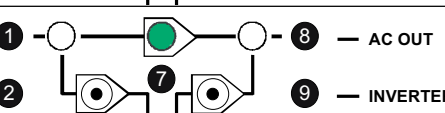
Programmeringen gøres efter følgende trin:

- Tryk og hold, knap 21 (Program) og knap 19 (Charge status) inde i minimum 2 sekunder på samme tid.
- Med tryk knap 20 vælges mellem batteri niveauer og absorptions tid.
 - Lav spænding Lysdiode 13
 - Vedligeholdsladning Lysdiode 12
 - Absorption (ladeslut) Lysdiode 11
 - Equalization Lysdiode 10
 - Absorptions tid Lysdiode 10, 11, 12 og 13
- Med tryk knap 19 (Change status) sættes den ønskede spænding eller tid (ses på lysdioderne 14, 15, 16, 17 og 18). Den aktuelle værdi vises forinden.
- Hvis ønsket, gentages forløbet med en eller flere af de andre spændinger eller tid der skal ændres.
- Med tryk knap 19 (Change status) sættes igen den ønskede spænding eller tid.
- Hvis der forløber 5 sekunder hvor ingen knapper betjenes, vil den valgte programmering automatisk gemmes og COMPACT er tilbage i normal drift.
- De ændrede spændings niveauer og tider i programmeringen bliver først **aktive under næste lade cyklus!**

LED	Low voltage			Float charge			Absorption			Equalization			Absorption time	Equalization time
	LED 13			LED 12			LED 11			LED 10			LED 10/11/12/13	LED 10/11
	12	24	48	12	24	48	12	24	48	12	24	48	12/24/48	12/24/48
14	12.0	24.0	48.0	13.7	27.4	54.8	16.2	32.4	64.8	16.2	32.4	64.8	4h	3h
15	11.8	23.6	47.2	13.6	27.2	54.4	15.6	31.2	62.4	15.9	31.8	63.6	3h	2h
16	11.6	23.2	46.4	13.5	27.0	54.0	15	30	60	15.6	31.2	62.4	2h	1h
17	11.4	22.8	45.6	13.4	26.8	53.6	14.4	28.8	57.6	15.3	30.6	61.2	1h	40'
18	11.2	22.4	44.8	13.3	26.6	53.2	14.2	28.4	56.8	15	30	60	0 – 1'	20'

De med **fed skrevet** værdier viser standard indstillingerne

Et forkert valgt spændings niveau kan kraftigt reducere batteriernes levetid eller endda ødelægge dem ! Rådfør dig derfor med din batteri leverandør.

			Show an off LED
			Show a blinking LED
			Show a lighted LED
AC IN — ①		⑧ — AC OUT	All the functions are enabled. This is the factory setting.
CHARGER — ②		⑨ — INVERTER	
AC IN — ①		⑧ — AC OUT	
CHARGER — ②		⑨ — INVERTER	
AC IN — ①		⑧ — AC OUT	The inverter is disabled. Only the transfer switch and the charger will work normally.
CHARGER — ②		⑨ — INVERTER	
AC IN — ①		⑧ — AC OUT	
CHARGER — ②		⑨ — INVERTER	

Automatisk / Manuelt valgt Inverter funktion

For at slå det automatiske gennemgangs system fra, kan COMPACT programmeres så kun Inverter drift er aktivt.

Tryk knap 19 (ON/OFF) ind i minimum 2 sekunder, blinker lysdiode 9 „Inverter“.

For at deaktivere denne stilling trykkes igen knap 19 i minimum 2 sekunder. Ved deaktivering slukker COMPACT anlægget.

Vedligehold

Bortset fra det tidligere nævnte periodiske eftersyn af forbindelserne, behøver COMPACT ikke nogen form for vedligehold. Sørg for at holde udstyret rent ved at tørre det af med en ren fugtig klud.

EEC overholdelse

Hermed står vi indenfor at produktet beskrevet i denne vejledning overholder følgende standarder:

EN50081 I/II, EN55014 - EN61000-2-3, IEC801 II/III/IV, LVD 72/23/EEC,
og EMC Dir. 89/336



Specifikationer

Type	C1600	C2600	C4000
Nominal battery voltage	12V	24V	48V
Input voltage range	9.5 – 16V	19 – 32V	38 – 64V
Nominal power (W)	1300VA	2300VA	3500VA
Maximum power 30 min	1600VA	2500VA	4000VA
Maximum power 3 min.	2000VA	3000VA	4800VA
Maximum power 5 sec	3500VA	6000VA	9000VA
Maximum load		Up to short circuit	
Asymmetrical load max.		Upto P _{nom}	
Standby adjustable		1 – 25W	
Cos ϕ		0,1 – 1	
Maximum efficiency	94%	95%	95%
Power OFF, Standby, ON	0,5W-0,6W	0,8W-0,9W	1,2W-1,4W
Power normal working no load	6W	9W	12W
Output voltage		230Vac $\pm$ 10%	
Output frequency quartz controlled		50Hz $\pm$ 0.05%	
Maximum distortion		< 2%	
Dynamic behavior 0 til 100 %		0,5ms	
Overload and short circuit protection		Automatic disconnection with 5 time restart attempt	
Overheating temperature protection		Acoustic warning before shut-off. Automatic restart	
Battery Charger			
Charging current adjustable	0-55A	0-55A	0-50A
Setting of AC INPUT current POWER SHARING		0 to 15A	
Maximum input voltage		265 Vac , 350 V peak	
Minimum input voltage		Adjustable 150 – 230Vac	
Frequency range		44 – 65Hz	
Power factor correction (PFC) EN 61000-3-2		EN 61000-3-2	
Solar Charge Regulator-Floating			
Maximum no load voltage	25V	45V	90V
Maximum charging current	30A	30A	20A
Function principle	Shunt regulator	I / U / U _o / equalize	
Battery Monitoring (25°C) in accordance with TLBMÒ (True Level Battery Management)			
*Absorption charge time		0 – 4h	
*End of charge cycle voltage	14.4V	28.8V	57.6V
*Floating voltage	13.6V	27.2V	54.4V
*Equalization voltage every 25 cycles	15.3V	31.6V	63.2V
*Low battery disconnection voltage	10.8V	21.6V	43.2V
Temperature compensation (Option)		3mV / °C / cell	
Various data			
Potential free Multifunction contact		16A - 250Vac / 3A – 60 dc	
Weight	16,0kg	17,1kg	29,4Kg
Dimension H x W x L (mm)	124 / 215 / 480	124 / 215 / 480	124 / 215 / 670
Protection index IP		IP22	
EEC – Compliance		EN50081 I/II, EN 55014 – EN 55022, EN 61000-3-2I EC 801 I/II/III/IV, CEI 555, IEC 1000-3-2, LVD 73/23/EEC	
Operating temperature		-20 bis 55°C	
Ventilation		from 45°C	
Commutation time (UPS-Mode)		20 ms	
Noise level without/with ventilation (dB)		< 10 / < 35 / 50dB	
Options			
Remote control (112x137x25mm / 25m Cable)		RCC-01	
Temperature sensor (58x52x22mm / 3m Cable)		CT-35	
Protection cover for terminals		CFC-01	
IP 23 Protection cover for COMPACT		CIP-23	

We reserve the right to make any changes without issuing any prior notice

*These value can be modified according to the table chapter 5.3.1