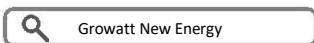




Download  
Manual



Shenzhen Growatt New Energy Technology CO.,LTD  
No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District,  
Shenzhen, P.R.China

T +86 0755 2747 1942

E [service@ginverter.com](mailto:service@ginverter.com)

W [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com)

QR-UM-139-A-04



Installationsmanual af SPH-serien

Installation



Brugervejledning

# Indholdsfortegnelse

## 1 Kort introduktion

- 1.1 Indledning
- 1.2 Målgruppe
- 1.3 Produktbeskrivelse
- 1.4 Sikkerhedsvejledning

## 2 Sikkerhed

- 2.1 Anvendelsesformål
- 2.2 Sikkerhedsforanstaltning
- 2.3 Introduktion af symboler på  
SPH-inverteren

## 3 Produktsbeskrivelse

- 3.1 Growatt SPH inverter serie
- 3.2 Etiket forklaring
- 3.3 Mål og vægt
- 3.4 Fordelene ved Growatt SPH

## 4 Udpakning

## 5 Installation

- 5.1 Grundlæggende installationskrav
- 5.2 Værktøj til installation og RJ 45 terminal LAN sekvens
- 5.3 Installationsvejledning
- 5.4 Jordforbindelse
- 5.5 SPH-system el tilslutning

## 6 Idriftsætning

- 6.1 Idriftsætning af SPH
- 6.2 Driftsmåder
- 6.3 Valg af land
- 6.4 Display og knapper
- 6.5 Kommunikation

## 7 Opstart og sluk SPH-systemet

- 7.1 Opstart af SPH-systemet
- 7.2 Afbrydelse af SPH-systemet

## 8 Opmærksom under Installation, omgivelser, vedligeholdelse og rengøring

## 9 Fejlfinding

## 10 EU-overensstemmelseserklæring

## 11 Fabrikgaranti

## 12 Afvikling af produktet

- 12.1 Afmontering af batteribanken
- 12.2 Pakning af SPH-inverteren
- 12.3 Opbevaring af SPH-inverteren
- 12.4 Bortskaffelse af SPH-inverteren

## 13 Produktspecifikationer

- 13.1 Growatt SPH-serie batteribank specifikationer
- 13.2 DC input terminal paramåler
- 13.3 Torsion
- 13.4 Appendix

## 14 Certifikat

## 15 Kontakt

# 1 Kort introduktion

## 1.1 Indledning

Denne manual er egnet til brugerne af Growatt SPH Series of GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO.LTD.SHENZHEN (Forkortelse er Growatt New Energy som nedenstående), og bringer detaljerede produktinformationer og installationsinstruktioner. Venligst læs denne manual nøje og placer denne manual et praktisk sted – både under installationen, ved almen brug osv. Growatt New Energy kontakter ikke forbrugeren ved ændringer.

## 1.2 Målgruppe

Growatt SPH-inverteren skal installeres af fagprofessionelle, som besidder de rette certifikater til at arbejde med produktet. Vi har to typer af batteribanke, som anvender to forskellige batterier. Det første er litium batteri og det andet er bly-syre batteri. Vi foreslår, at kunden vælger hvilken type batteribank der ønskes. Growatt kan udelukkende levere litium batter med batteribanken. Desuagtet kan kunden vælge en bly-syre batteribank uden tilhørende batteri leveret af Growatt, hvorefter et batteri kan købes hos andre forhandlere. Dette er specielt gældende såfremt, at kunden ønsker en batteribank med lithium batteri (som skal leveres af Growatt) men vælger at anvende et bly-syrebatteri; dette er farligt og skal undgås. Installatøren kan installere Growatt SPH Serien hurtigt, fejlfinde og bygge kommunikations - system ved at læse nærværende manual. Ved spørgsmål under installationen, så kan der logges ind på hjemmesiden [www.growatt.com](http://www.growatt.com) og efterlade en besked. Ydermere kan du ringe til vores 24/7 service hotline +86 0755 2747 1942.

## 1.3 Produktbeskrivelse

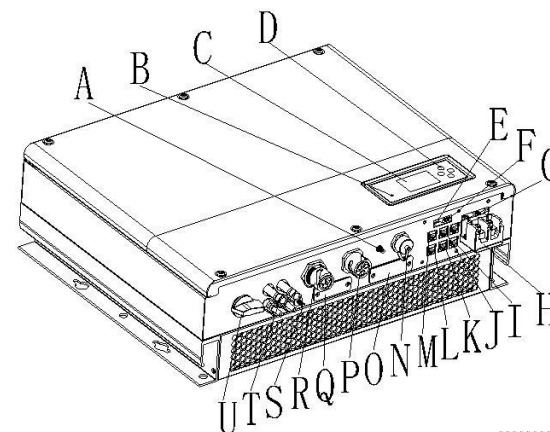
Growatt SPH-serie bruges til at lagre strøm fra den fotovoltaiske solcellepanel eller energi fra elforsyningsnettet, hvis det er forbundet med batteriet. Ydermere kan energien sendes til elforsyningsnettet gennem SPH til selvforbrug. Såfremt elforsyningsnettet er itu, så kan SPH anvendes som back up power.

Der findes seks modeller i SPH-serien:

- Growatt SPH3000
- Growatt SPH3600
- Growatt SPH4000
- Growatt SPH4600
- Growatt SPH5000
- Growatt SPH5600

OBS: Forskellige lande har forskellige enheder. I Tyskland leveres der f.eks. modellerne SPH3000~SPH4600, men ikke SPH5000 og SPH6000.

Overblik:



Bilag 1.1

Position	Beskrivelse
A	Antenne
B	Status displayets LED
C	LCD-skærm
D	Funktion knap
E	DIP switch (sæt safety tilstand)
F	Dry kontakt
G	RS 485 kommunikation interface til litiumbatteriet
H	Batteriklemme
I	
J	CAN kommunikation interface til litiumbatteriet
K	RJ45 interface til DRMs(kun anvendt i Australien)
L	NTC: Bly-syre temperatur sensor terminal
M	RS 485 kommunikation interface af måler
N	CT input terminal
O	USB interface
P	RS 232/Wi-Fi/shinelink cover board

AC Grid (on grid connection)

Position	Beskrivelse
Q	RSD(Åbnes kun af fagprofessionelle)
R	EPS output(off grid connection)
S	Chassispunkt
T	PV input
U	PV switch

1.4 Sikkerhedsvejledning

1 Vær klar over hvilket batterisystem de ønsker at anvende, litium batterisystem eller bly-syre batterisystem, hvis de vælger det forkerte system, så kan SPH ikke fungere normalt.

2.Læst venligst denne manual inden installation påbegyndes. Virksomheden har ret til ikke, at dække forsikringsomkostninger, hvis installationen ikke følger retningslinjerne i nærværende manual.

3. Alt arbejdet skal udføres af fagprofessionelt personale.

4. Undlad at røre andre komponenter inde i boksen under installationen.

5. Overhold lokal lovgivning indenfor elinstallationer.

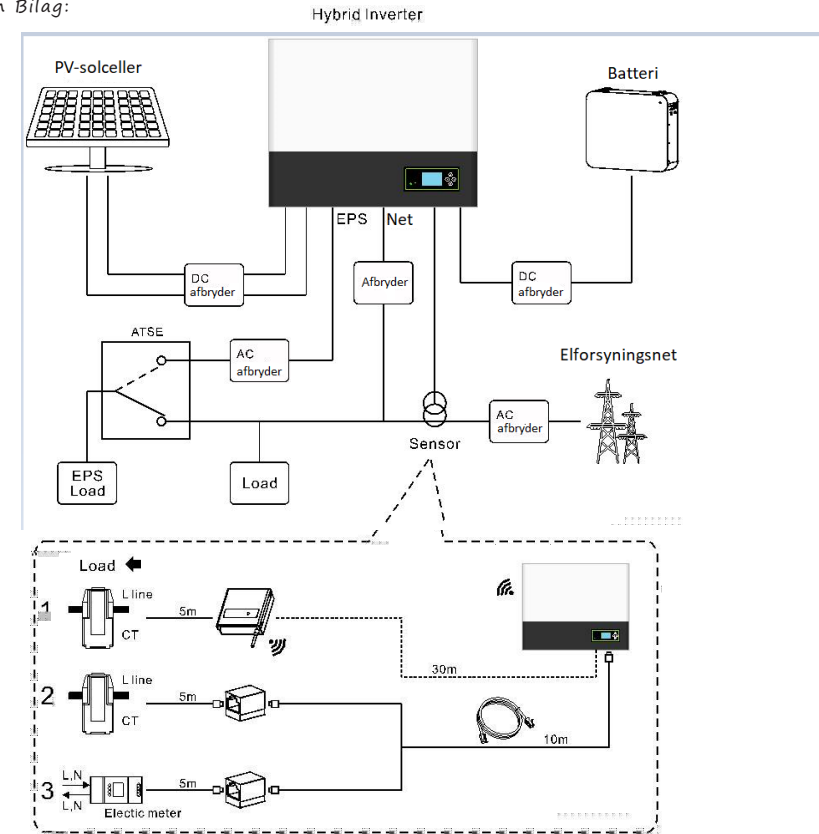
6. Hvis enheden trænger til service, så kontakt fagprofessionelt personale med erfaring indenfor både installation og vedligeholdelse.

7. Få tilladelse hos den lokale afdeling for el.

8.Hvis PV-modulerne installeres i dagtimer, så sluk PV-switchen. Hvis ikke, kan det være farligt, eftersom der er stor risiko for strømstød i soltimerne.

2.1 Anvendelsesformål

System Bilag:



Bilag 2.1

Som vist ovenover, så består SPH's elforsyningsnettet af PV-moduler, SPH-inverter, batteri, elsystem og andre komponenter.

OBS:


**Batteri installationskrav**

Idet systemet refererer til batteribrug, skal vi sørge for ventilation af service-miljøet og temperaturkontrollen for at forhindre faren for batteriekspllosion. Det anbefalede installationsmiljø for batteriet skal være strengt i overensstemmelse med specifikationen. Hvis specifikationen er IP20-miljø, er enhedens forureningsgrad PD2. I mellemtiden skal temperaturen være mellem 0-40 °C af indendørsluft, og fugtigheden bør være mellem 5% -85%. Hvis de valgte PV-moduler skal have en positiv eller negativ jordforbindelse, skal du kontakte Growatt for teknisk support inden installation.

## 2.2 Sikkerhedsforanstaltning

### PV-moduler kapacitive udledningsstrømme


PV-moduler med store kapaciteter i forhold til jorden, såsom tyndfilm-PV-moduler med celler på et metallisk underlag, må kun bruges, hvis deres koblingskapacitet ikke overstiger 470nF. Under indførsdrift flyder en lækstrøm fra cellerne til jorden, hvis størrelse afhænger af den måde, hvorpå PV-modulerne er installeret (f.eks. folie på metalltag) og vejret (regn, sne). Denne "normale" lækstrøm må ikke overstige 50 mA på grund af det faktum, at inverteren ellers automatisk ville afbryde forbindelsen til elnettet som en beskyttelsesforanstaltning.



**DANGER**

Risiko for højspænding!


- Relevant for fagprofessionelt personale
- Sørg for at børn, handicappede etc. Ikke kommer i nærheden af enheden.
- Vær sikker på at børn ikke leger i nærheden af installationsområdet.



**DANGER**

Risiko for forbrændinger på SPH-inverteren!


Under arbejdet er radiatoren muligvis varm; sørg for at dække den af.



**CAUTION**

SPH inverter skaber strålinger, der muligvis kan påvirke helbredet!










Bliv ikke for længe inden for 20 cm fra SPH-inverteren



SPH-inverterens jordforbindelse

Sørg for at jordfindelsen er sikker, så der sikres sikkerheds for omkringværende mennesker.



## 2.3 Introduktion af symboler på SPH-inverteren

Symbol	Beskrivelse
	Forsigtig: Risiko for elektrisk stød!
	Advarsel: varm overflade
	Forsigtig: Farerisiko
	Livsfare på grund af høj spænding i SPH Der er restspænding i SPH, SPH kræver 5 minutter afladning  Vent venligst 5 minutter inden du åbner det øverste låg eller DC-låget.
	Beskyttende strømleder terminal
	Direct Current(DC)
	Alternating Current(AC)
	Inverteren overholder kravene i gældende CE-retningslinjer.
	Se betjeningsvejledningen.

### 3 Produktbeskrivelse

#### 3.1 Growatt SPH inverter serie

SPH tegn

Tegn	Beskrivelse	Forklaring	
	Trykknop	Betjening af displayskærm og indstillings-system	
	Statussymbol for SPH	Grønt lys tændt	SPH kører normalt
		Rødt lys tændt	Fejltilstand
		Grønt lys blinker	1. Alarm tilstand
		Rødt lys blinker	2. Software opdatering

#### 3.2 Etiket forklaring

Følgende etiket fremkommer på SPH6000 modellen, og indeholder diverse generelle informationer vedrørende produktet.

**Growatt**

---

Model Name:  
**Growatt SPH6000**

---

**PV input data:**

Max. input power:  
**4000W/4000W**

PV input voltage range:  
**120V~550Vdc**

Max. PV input voltage:  
**550Vdc**

Number of input strings:  
**2/1**

Max. PV short current:  
**12A**

Max. input current per string:  
**12A**

---

**AC output data:**

Max. AC apparent power:  
**6000VA**

Max. AC output current:  
**27A**

AC Nominal voltage:  
**230V , 50/60Hz**

Power Factor:  
**0.8leading~0.8lagging**

---

**Stand alone:**

Rated AC output power:  
**3000W**

Rated AC output voltage:  
**230V , 50/60Hz**

---

**Battery data:**

Battery voltage range:  
**42~59Vdc**

Max. charging and discharging current:  
**66A**

Max. charging and discharging power:  
**3000W**

Type of battery:  
**Lithium / Lead-acid**

---

**Environment:**

Operating temperature range:  
**-25°C ~ +60°C**

Degree of protection:  
**IP65**



Protective class:  
**Class I**

---

Certificates and approvals

G99, G100, AS4777, CEI 0-21, CE, IEC62109, AS/NZS 3100, VDE0126-1-1, VDE-AR-N410 5, EN50438, VFR, MEA, PEA, IEC61727, IEC62116

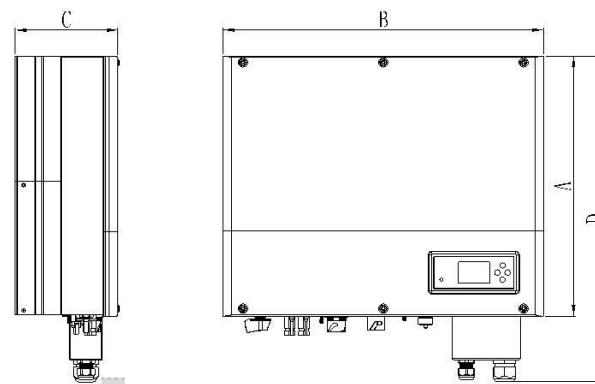
---

  
  
**Made in China**

Beskrivelse of label:

Produkttype	Growatt SPH6000
PV inputdata	
Max input power	4000W/4000W
PV input range	120-550Vdc
Max. PV indgangsspænding	550Vdc
Antal input strenge	2/1
Max inputstrøm pr. streng	12A
Max PV kort strøm	12A
AC outputdata	
Max AC tilsyneladende effekt	6000VA
Max AC udgangsstrøm	27A
AC nominel spænding	230V,50/60Hz
Effektfaktor	0.8 leading~0.8 lagging
Stå alene:	
AC mærkeudgangseffekt	3000W
Mærkeudgangsspænding	230V,50/60Hz
Batteri data	
Batteri spændingsområde	42-59Vdc
Max op- og afladning af batteriets strøm	66A
Batteritype	Bly batteri og litium batteri
Omgivelser	
Driftstemperaturområde	-25°C~+60°C
Beskyttelsesgrad	IP 65
Certifikater og godkendelser	G99,G100,AS4777,CEI 0-21,CE,IEC62109, AS/NZS 3100,VDE 0126-1-1,VDE-AR-N4105,EN50438,VFR,MEA,PEA,IEC61727, IEC62116

### 3.3 Mål og vægt



Bilag 3.1

	A(mm)	B(mm)	C(mm)	vægt (kg)
Growatt SPH	450	565	180	27

### 3.4 Fordelene ved Growatt SPH

Egenskaber:

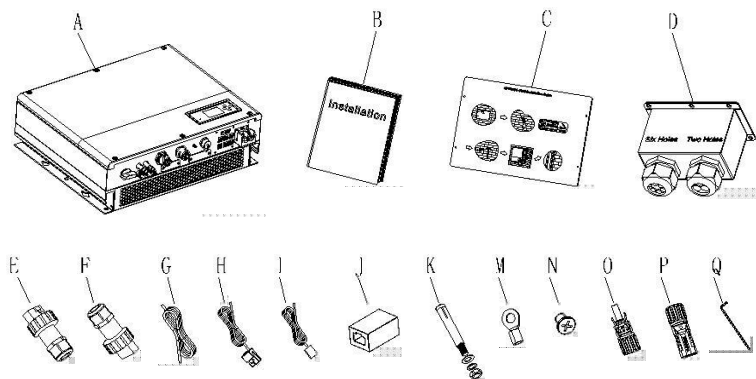
- Alt i et design. Forbedret selvforbrug og sikkerhedslagring.
- Smart management, arbejdstilstand kan indstilles.
- Sikker batteri anvendes.
- Nem installation.
- To mpp tracker input.



## 4 Udpakning

Tjek om godset har modtaget eksternt skade inden udpakning.  
Tjek om der mangler dele eller om nogle dele er beskadiget. Såfremt det er sket, så kontakt forhandleren af produktet.

Growatt SPH series og tilbehør er som følger:



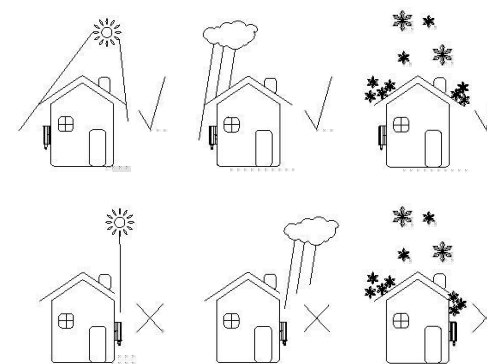
Bilag 4.1

Dele	Nummer	Beskrivelse
A	1	SPH-inverter
B	1	Installationsmanual
C	1	Installationsguide
D	1	Vandbeskyttende cover
E	1	AC-netstik
F	1	EPS-udgangsstik
G	1	Kommunikationskabel
H	1	Strømføler
I	1	Bly-syre batteri temperatursensor
J	1	RJ45 forbindelsesstykke
K	4	M6 skruer
M	2	Batteriklemme
N	6	Skrue
O/P	2/2	MC4 forbindelsesstykke
Q	1	Hex skruetrækker

## Installation 5

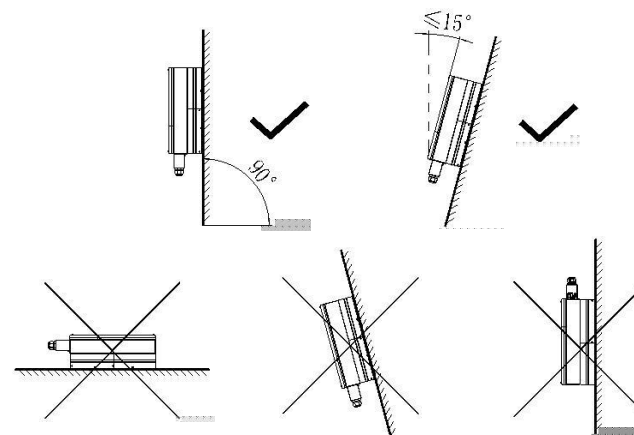
### 5.1 Grundlæggende installationskrav

- A. Installationsplaceringen skal kunne bære SPH's vægt
- B. Installationsplaceringen skal være stor nok til, at enheden kan være der
- C. Enheden må ikke installeres på brandfarligt materiale
- D. Tæthedegraden er IP65 og forureningsgraden er Pd2. SPH skal ikke afskærmes, følg nedenstående:



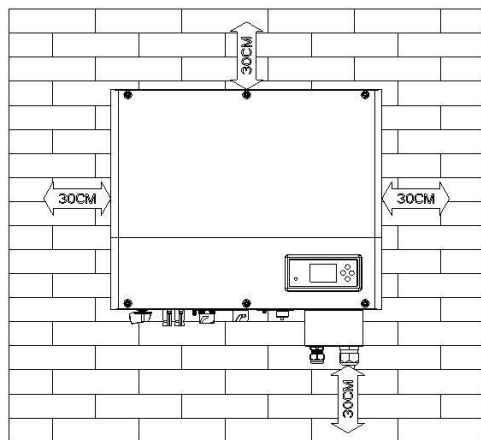
Bilag 5.1

- E. Batteriet må ikke installeres langt væk fra SPH-enheden, længden mellem SPH og batteriet må ikke være mere end 1.5m.
- F. Temperatur skal være mellem -25 og 60 grader
- G. SPH kan installeres som vist på nedenstående figur:



Bilag 5.2

H. Installationsplaceringen skal forhindre adgangen til afbryderen.  
 I. For at sikre optimal virkning, så skal der være fysisk plads nok til enheden, følg nedenstående:



Bilag 5.3

- J. Enheden skal ikke installeres i nærheden af en fjernsynsantenne eller andre antenner.
- K. Må ikke installeres i opholdsområde
- L. Vær sikker på, at børn ikke kan røre enheden.
- M. Følg venligst manualens anvisninger, såfremt et batteri skal installeres.
- N. Der må ikke være eksplosive eller brandfarligt materiale i nærheden af enheden.

5.2 Værktøj til installation og RJ 45 terminal sekvens til LAN linjen

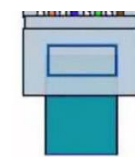
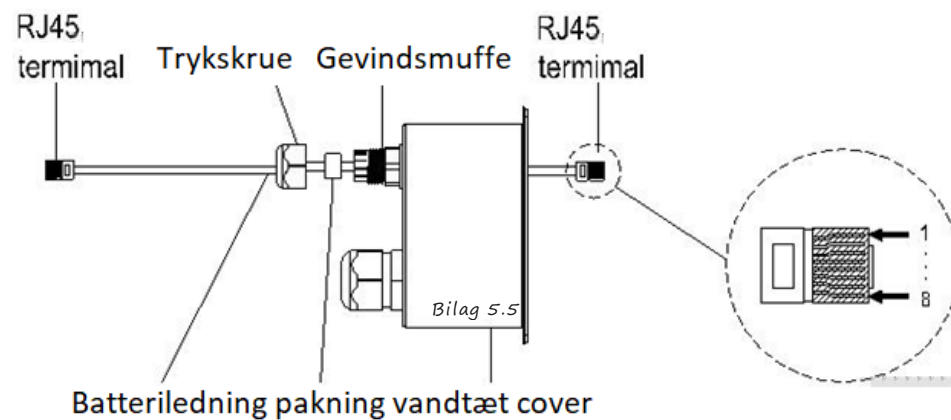
Følgende værktøj skal bruges til installation:



Bilag 5.4

Nummer	Beskrivelse
1	Tryk på RJ45 terminal
2	Tryk på batteri terminal konektor
3	Afbryd PV terminal
4	Skru møtrikken af
5	Skru skruen af
6	Slå på sprængbolten
7	Bor huller i væggen

LAN linien RJ45 sekvens er som følger:



Bilag 5.6

LAN line 1-8 farver:

PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Farve	Hvid orange	Orange	Blå	Hvid blå	Hvid grøn	Grøn	Hvid brun	Brun

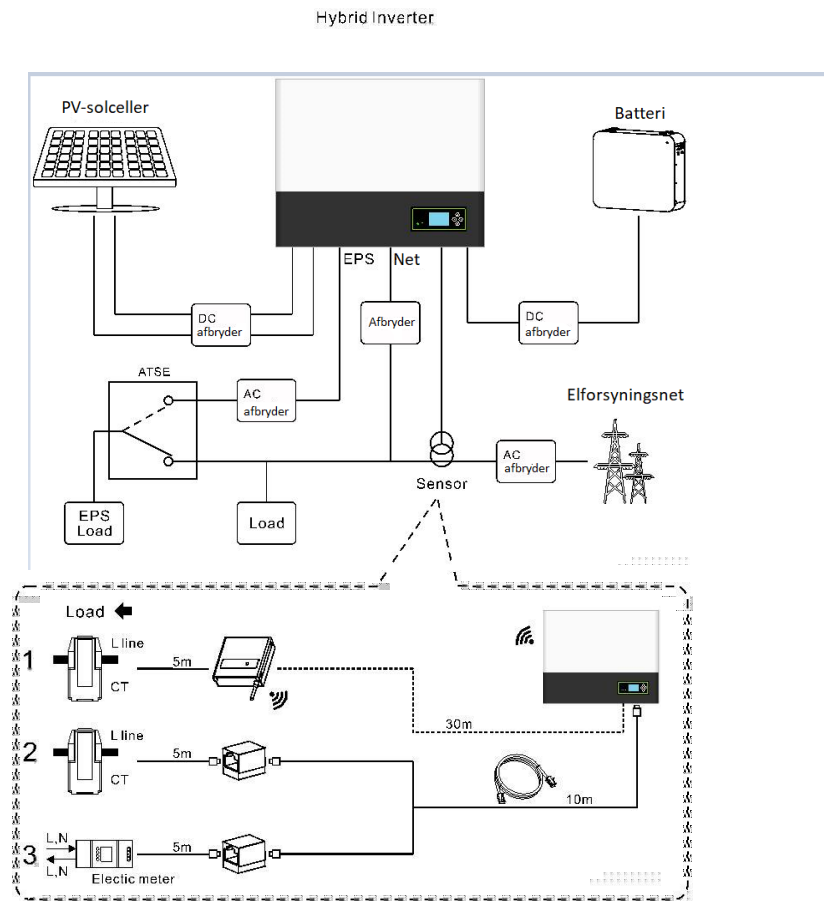
### 5.3 Installationsvejledning

#### 5.3.1 Opmærksomhedslayout

Der er tre type sensorer i Growatt SPH. En strømføler, en målersensor, eller SP-CT, anhangig om du vælger måler- eller kabelføler. Inden installation skal du være opmærksom på følgende:

Sensorens kabel er 15 meter lang. Så du skal overveje afstanden mellem SPH og boksen til sensoren. Hvis du vælger at installere SP-CT sensoren, er den anbefalede distance 30 meter.

Installationslayoutet skulle gerne være som nedenstående :



Bilag 5.7

#### 5.3.2 SPH installation

1. Planlæg hvor enheden skal installeres; muren må ikke være tyndere end 60 mm.

2. Mål op for at bore hullerne. Vær sikker på at målene er korrekt. Følg anvisninger i bilag 5.8.

3. Tegn fire huller, så du ved hvor du skal bore.

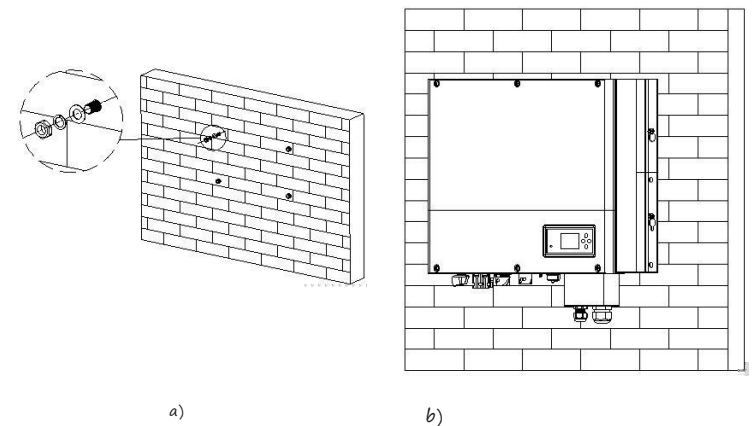
4. Bør fire  $\Phi 8$  huller på de markerede pointer, dybden må ikke være mindre end 55mm.

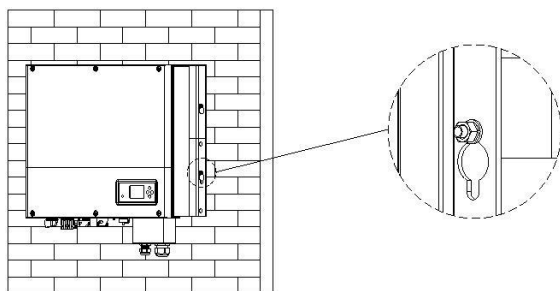
5. Bank fire sprængbolte ind i de  $\Phi 8$  huller (Som vist på Bilag 5.8).

6. Placer enheden på de fire stilleskruer (Som vist på Bilag 5.8b).

7. Lås møtrikken på stilleskruerne (Som vist på Bilag 5.8c).

8. Installationen er nu færdig.





c)

Bilag 5.8

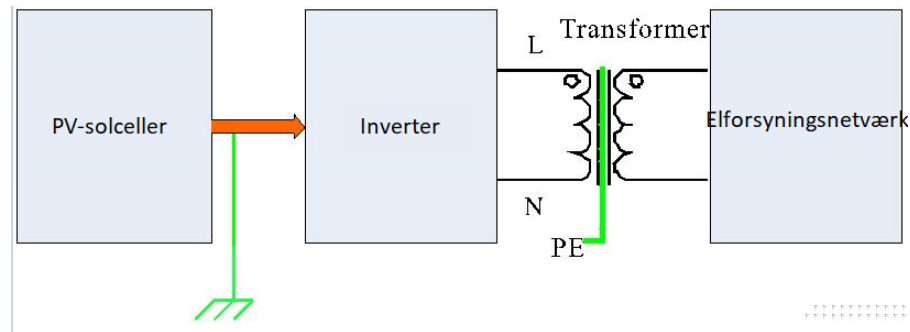


Chart 5.10

#### 5.4 Jordforbindelse

SPH skal være jordforbundet med kabel, jordforbindelsespunktet vises som følger, og kabel til jordforbindelse er mindst AWG 10. Port navn

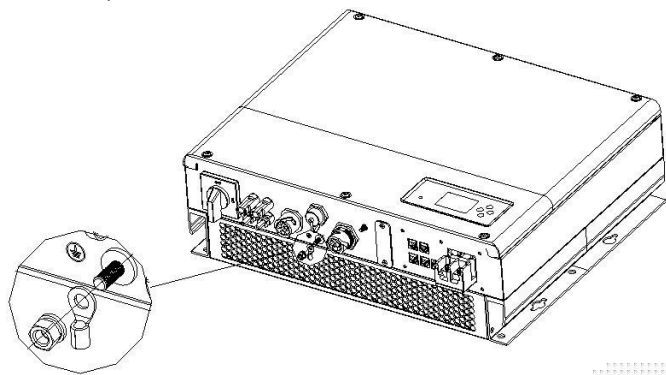


Chart 5.9

#### 5.5 SPH System el tilslutning

Decisive Voltage Class (DVC) angivet til porte

	klasse
AC	C
DC	C
DRMS	A
RS485&RS232	A

#### 5.5.1 Forbindelse til PV-terminal



Inverter skal anvendes sammen med IEC 61730 Class A rating PV-modul.  
Anvend venligst same mærke, hun og han, til PV-stikket.

#### PV Udstyr Jordforbindelse

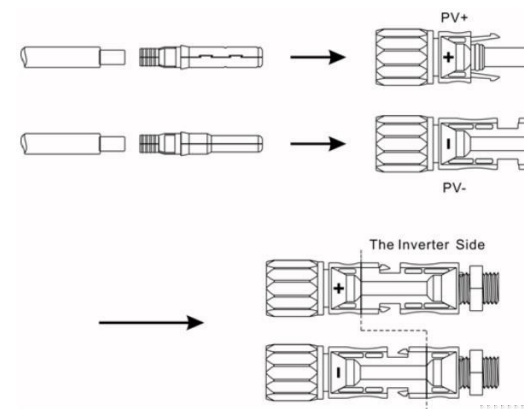
Jordforbindelsen til PV panelets konsol skal være forbundet til jorden på PV, inverter og SP siden. Jordforbindelsen tværsnitareal skal være lig DC jordforbindelsens tværsnitareal. should be equal to the sectional area of DC grounding conductor. Minimum tråden er AWG10.

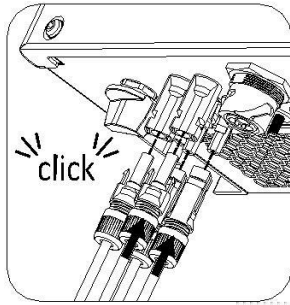
#### DC Jordforbindelse

Vælg DC-jordforbindelse efter lokale standarder og brug PV-jordforbindelse terminalboks samt DC-jordforbindelse kabler af samme specifikation. Grounding Device

Hvis den positive eller negative pol til solcellestativet skal jordforbindes til PV-systemet, så skal inverter udgangen isoleres med Isolation Transformer. Isolation transformer skal være IEC62109-1,-2 standard.

Forbindelse som nedenstående:





Bilag 5.11

Ligesom på den traditionelle inverter forbindelse, så kan forbindelsen til PV-panelet realiseres ved at anvende en MC4 PV-terminal. Detaljerne er som nedenstående:

1. Sluk PV-kontakten.
2. Indsæt PV-panelets positiv og negativ kabler ind i MC4 terminalen, derefter forbind positiv pol(+) til forbindelseskablet til PV-forbindelsesklemmen positive pol(+), forbind negativ pol(-) til forbindelseskablet PV-forbindelsesklemmens negative pol(-). Vær sikker på PV's indgangsspænding og tjek indgangsstrøm.

Grænse:

Max PV-spænding : 550V (overvej laveste temperatur)

Max PV indgangsstrøm: 12A

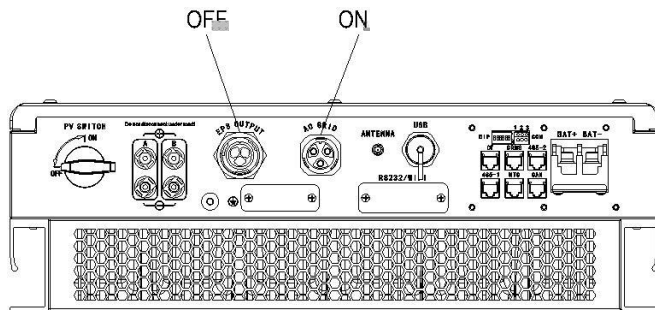
Max PV inputstrøm pr. streng: 4000W.

Bemærk: 1. Vi anbefaler at følgende kabel anvendes til forbindelsen:  $\geq 4\text{mm}^2/12$  AWG.

2. Vær venlig ikke at forbinde DC-kilden!

### 5.5.2 Forbindelse til AC-terminal og ikke-tilsluttet terminal

SPH har en ledningsnet output terminal og en ikke-tilsluttet ledningsnet terminal. Kig på SPH'en fra fronten. Terminalen til venstre (med ledningsnet) er til tilslutning af ledningsnettet, hvorimod terminalen til højre er en nødstrømsudgang til tilslutning af kritisk belastning.

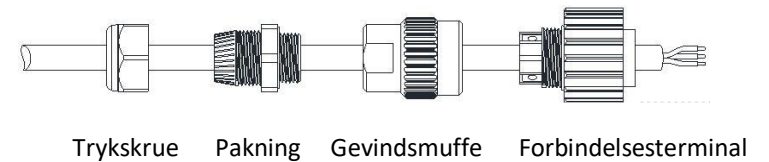


Bilag 5.12

Anbefalet kabel længde:

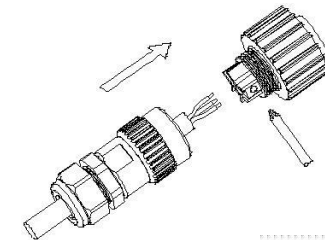
Ledningstværsnittet	Max kabel længde					
	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
5.2mm <sup>2</sup> 10AWG	40m	33m	28m	26m	25m	23m
6.6mm <sup>2</sup> 9AWG	50m	42m	36m	33m	32m	29m

AC output terminal og EPS output terminal forbindes således:



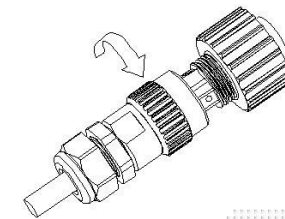
Bilag 5.13

- 1: Afinstaller AC-terminalen som på ovenstående:



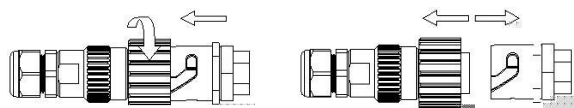
Bilag 5.14

- 2: Træk kabler gennem trykskruen, tætningspakningen og gevindbøsningen; gør det i i nævnte rækkefølge. Indsæt derefter kablet ind i tilslutningsklemmen i henhold til de angivne polariteter og spænd skrueerne.



Bilag 5.15

3: Skub det gevindsstykke på tilslutningsterminalen, indtil begge dele er tæt låst.



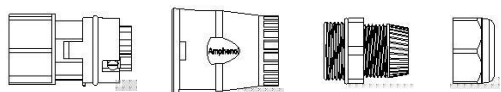
Skru AC-konnektor fast

Frakobl AC-konnektor

Bilag 5.16

Note: Følgende Bilag viser AC-output terminalen til den australske maskine. Trin til forbindelsen er som følger, EPS-output terminalen forbindelsestrin er som ovennævnte trin

AC udgangsterminal forbindelse er som følgende:



Forbindelsesterminal

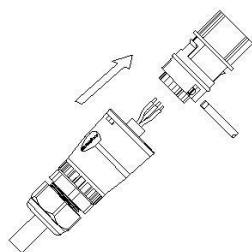
Gevindsmuffe

Pakning

Trykskrue

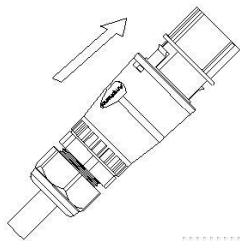
Bilag 5.17

1: Afinstaller AC-terminalen som vist ovenover:



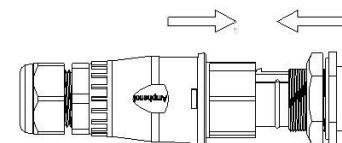
Bilag 5.18

2: Træk kabler gennem trykskrue, tætningspakningen og gevindbøsningen; gør det i i nævnte rækkefølge. Indsæt derefter kablet ind i tilslutningsklemmen i henhold til de angivet polariteter og spænd skrueerne.



Bilag 5.19

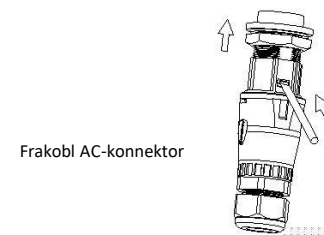
3: Skub det gevindskårne ærme på tilslutningsterminalen, indtil begge dele er tæt låst.



Skru AC-konnektor fast

Bilag 5.20

4: Juster bajonetten til AC-udgangsterminalen efter gevindshylsterets spor. Sæt stikket ind i AC-udgangsterminalen.

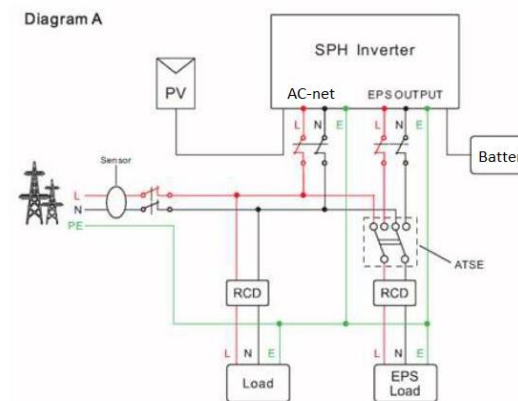


Frakobl AC-konnektor

Bilag 5.21

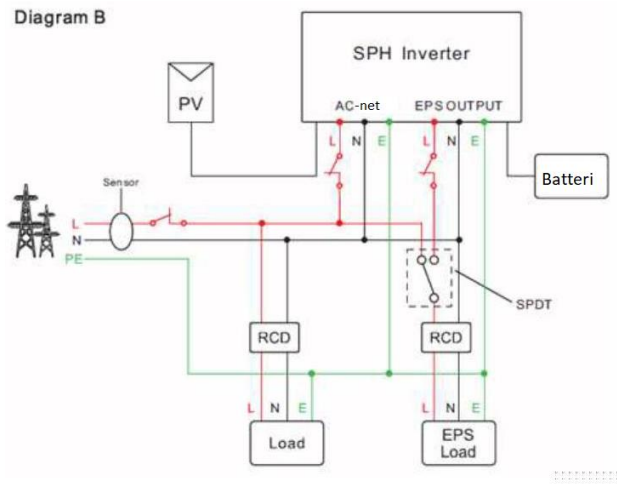
5: For at fjerne AC-udgangsterminalen, trk bajonetten ud af hylsteret med en skruetrækker og træk den derefter ud.

Den anbefalede ledningsnet er som følger:



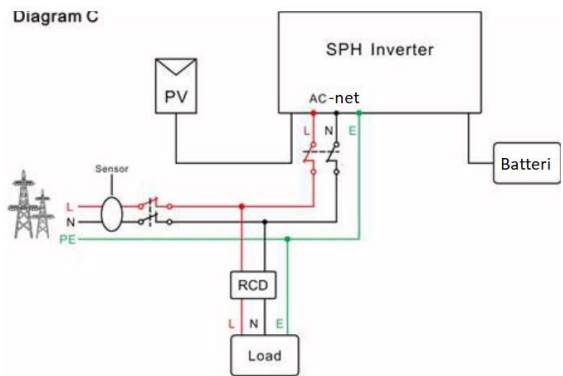
Bilag 5.22

Bemærk: dette Bilag viser et ledningsnet uden specielle krav eller lign.



Bilag 5.23

Bemærk: dette Bilag viser et australsk eller newsealandsk ledningsnet



Bilag 5.24



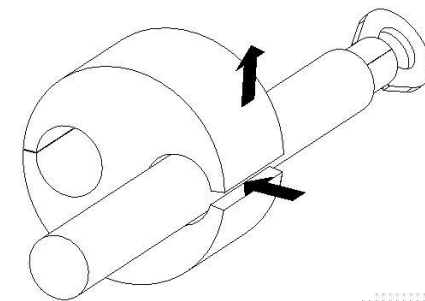
Bemærk:

1. Hvis du kun vælger at anvende et ledningsnet, så kig på Bilag c. Forbind AC-ledningsnettet og flyd EPS OUTPUT. Hvis neutral linje ikke kan skiftes, skal du kun bruge live-linje.
2. Hvis du ikke har noget batteri nu, kan du også flyde BAT-terminalen, og hybridomformer vil fungere som en almindelig PV-inverter.
3. Hvis du vil bruge ledningsnettet på både power og backup, så se Bilag A og Bilag B. Tilslut AC-ledningsnettet og EPS OUTPUT som Bilaget viser.
4. Ledningsnet terminalen og ikke-ledningsnet terminalen kan ikke forbindes.
5. Ikke-ledningsnet terminalen kan ikke forbindes til ledningsnettet.
6. Hvis du ønsker at anvende begge, kan du bruge ATS (automatic transfer switch) ligesom Bilag A og Bilag B. Ellers kan du spørge Growatt om hjælp
7. Den første systemstart har brug for power fra ledningsnettet.

#### 5.4.3 Forbindelse af batteriterminal

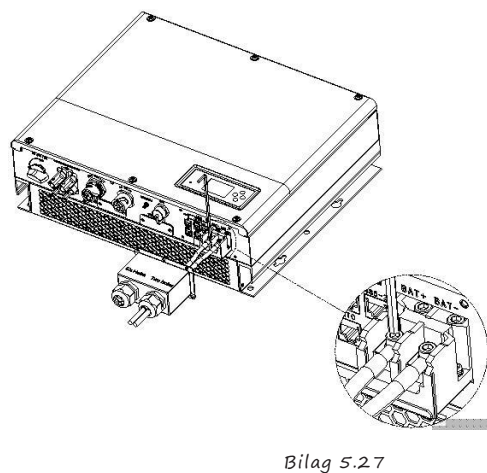
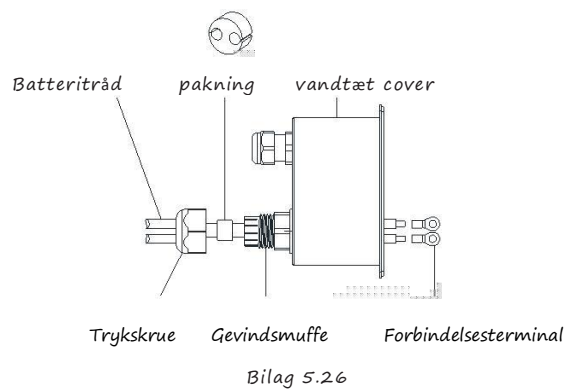
Installering af batteriet er som følger:

1. Skru omløbermøtrikken ud af kabelforskrningen.
2. Træk omløbermøtrikken over batterikablet.
3. Tryk kabelstøttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern påfyldningsstikket fra kabelstøttebøsningen.
5. Før netværkskablet gennem en åbning i kabelstøttebøsningen.
6. Træk netværkskablet gennem kabelforskrningen.
7. Træk kabler ind i tilslutningsterminalen, og tryk derefter på terminalen med relevant værktøj og sørg for, at batterikablerne er ordentligt (Growatt litium-batteri indeholder et batterikabel i originalemballagen).
8. Slut den positive pol (+) af batterikablet til batteriets positive terminal (+) på inverteren, tilslut den negative pol (-) af batterikablet til batteriets negative terminal (-).
9. Fortsæt med at installere andre kabler.



Bilag 5.25

Bemærk: Ovennævnte bilag viser en kundes ledningsnet, som kun ønsker at anvende ledningsnetsystemet.

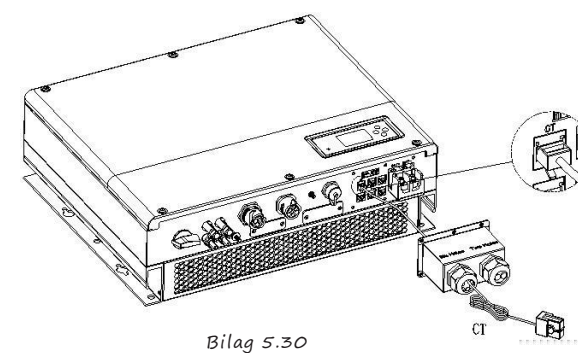
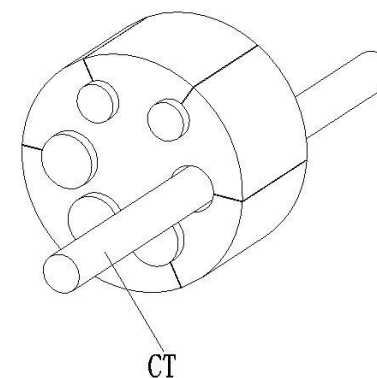
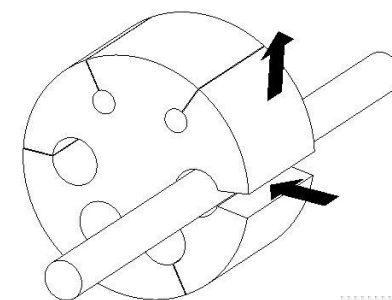


Vi anbefaler at længden mellem batteriet og SPH ikke er længere end 1,5 meter. Højspændingsledningen skal være større end 5 AWG.

#### 5.5.4 Tilslutning af CT-terminal

Der er en CT i SPH-inverteren, der overvåger strømforbrugssituationen for private brugere, CT-terminalforbindelsen er som følger:

1. Skru omløbermøtrikken ud af kabelforskrningen.
2. Træk omløbermøtrikken over "CT" -kablet.
3. Tryk kabelstøttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern påfyldningsstikket fra kabelstøttebøsningen.
5. Skub "CT" -kablet gennem en åbning i kabelstøttebøsningen.
6. Træk "CT" -kablet gennem kabelforskrningen.
7. Sæt RJ45-stikket på netværkskablet i "CT" -stikket på inverteren, indtil det klikker på plads.
8. Hvis ikke der er behov for andre kabler, så skru det vandtætte cover på inverteren
9. Skru drejemøtrikkerne på det vandtætte cover.



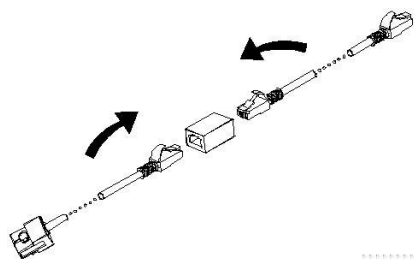
Note:

1. Måleren og CT kan ikke installeres på samme tid. Angiv sensormodellen, når du vælger CT eller elmåler. Se afsnit 6.3.3 for detaljer.
2. Hvis "CT" -kablet ikke bruges, så skal du ikke fjerne påfyldningsstikket fra støttebøsningen.



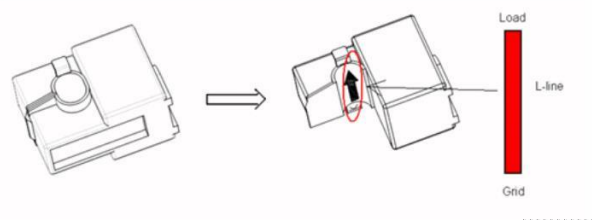
Bemærkning:

CT-wire (5 m i længden) specifikation: RJ45, standard LAN-linje (den ene ende med 8P modulær stik, den anden forbundet med transformer). Men hvis længden ikke er nok, kunde kan tilføje kabel, så længden kan øges til maks. 15 m. Det gøres på følgende måde:



Bilag 5.31

Hvis kablet forlænges, så vær opmærksom på installationen af strømtransformatoren som bilaget viser nedenfor:



Bilag 5.32

Som illustreret ovenfor skal du åbne strømtransformatoren, hvor du kan se en pil mærket på den, der angiver strømretningen. Læg strømkablet mellem leddetektering under strømtransformer. Efter fastgørelse af den aktuelle transformer er installationen afsluttet

Bemærk:

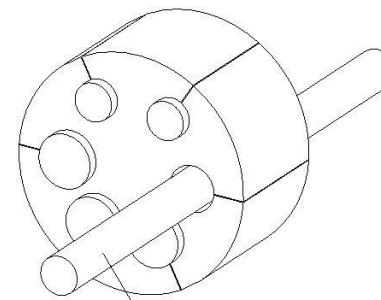
Retningen (fra K til L) for pilen på strømtransformatoren svarer i retning af strømmen i strømkabel fra net til belastning. Sensoren skal være anbragt i strømfordelingsskabet.

#### 5.5.5 Tilsutning af målerterminal

Når kunden skal bruge måleren til at overvåge energiflowet, fungerer det som følger::

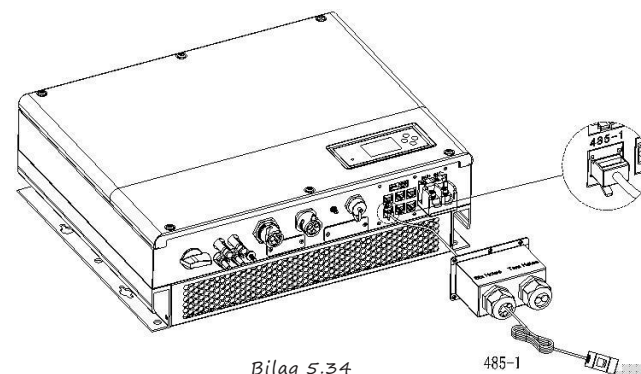
1. Se afsnit 5.2, forbind LAN kabls med RJ45 terminalen.
2. Træk omløbermøtrikken over LAN-kablet.
3. Tryk støttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern fyldestikket fra støttebøsningen.
5. Før LAN-kablet gennem en åbning i støttebøsningen.
6. Før LAN-kablet gennem kabelforskrningen.
7. Sæt netværkskablets RJ45-stik i "485-1" -stikket på inverteren, indtil den klikker på plads.

8. Hvis ikke der er behov for andre kabler, så skru det vandtætte cover på inverteren
9. Skru omløbermøtrikkerne på det vandtætte cover.



485-1

Bilag 5.33



Bilag 5.34

485-1

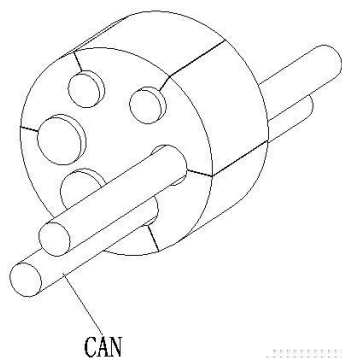
Note:

1. Måleren og CT kan ikke installeres på samme tid. Angiv sensormodellen, når du vælger CT eller elmåler. Se afsnit 6.3.3 for detaljer.
2. Måleren skal leveres af Growatt. Ellers garanteres det ikke, at den kan kommunikere med SPH-enheden.
3. Tjek måler-manualen for mere info.

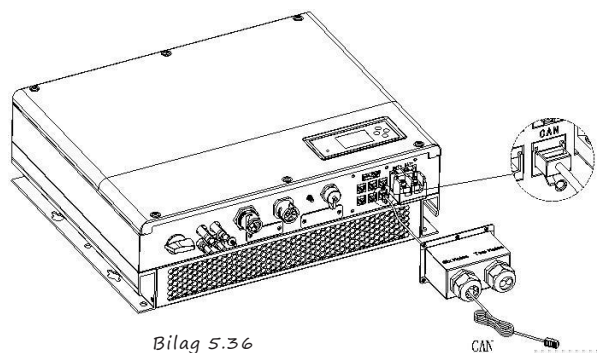
#### 5.4.6 Tilslutning af litium batteriets kommunikationsterminal (CAN)

Når CAN kommunikation anvendes med litium batterier (f.eks. PYLON US2000B), så forbind litium batteriets terminal (RJ45) som følgende:

1. Skru omløbermøtrikken fra kabelforskrningen.
2. Træk omløbermøtrikken over "CAN" kablet.
3. Tryk kabelstøttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern fyldestikket fra kabelstøttebøsningen.
5. Træk "CAN" -kablet gennem en åbning i kabelstøttebøsningen.
6. Træk "CAN" -kablet gennem kabelforskrningen.
7. Sæt RJ45-stikproppen på netværkskablet i "CAN"-stikket på inverteren, indtil den klikker på plads
8. Hvis ikke der er behov for andre kabler, så skru det vandtætte cover på inverteren
9. Skru omløbermøtrikkerne på det vandtætte cover.



Bilag 5.35



Bilag 5.36

#### Note:

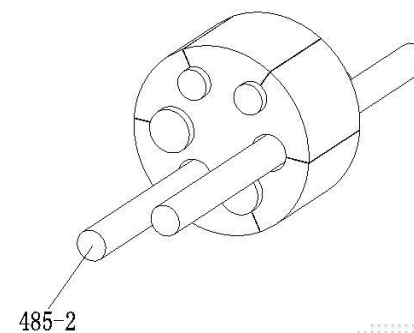
1. Hvis du anvender et bly-syre-batteri, så skal du ikke bruge dette kabel.  
2. CAN-batterikommunikation og 485-2 batterikommunikation kan ikke være installeret på samme tid, vælg venligst den korrekte kommunikationsmetode i henhold til batteriets manual.

3. Hvis "485-2" -kablet eller "CAN" -kablet ikke anvendes, så skal du ikke fjerne påfyldningsstikket fra kabelstøttebøsningen.

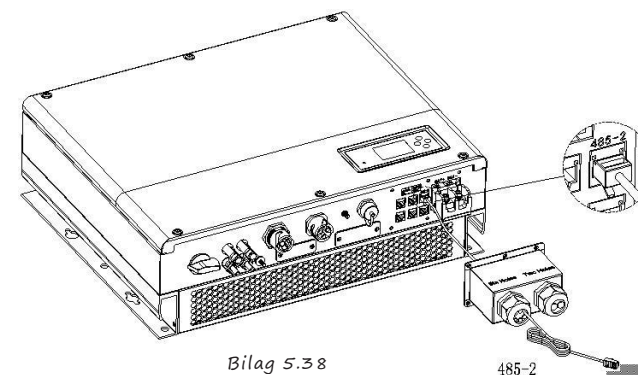
#### 5.5.7 Tilslutning af litium batteriets kommunikationsterminal (RS485)

Når du bruger litumbatterier, der skal tilsluttes BMS-system til batteriet, så forbind litium batteriets terminal (RJ45) som følgende:

1. Skru omløbermøtrikken fra kabelforskrningen.
2. Træk omløbermøtrikken over "CAN" kablet.
3. Tryk kabelstøttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern fyldestikket fra kabelstøttebøsningen.
5. Rej "CAN" -kablet gennem en åbning i kabelstøttebøsningen.
6. Træk "CAN" -kablet gennem kabelforskrningen.
7. Sæt RJ45-stikproppen på netværkskablet i "CAN"-stikket på inverteren, indtil den klikker på plads
8. Hvis ikke der er behov for andre kabler, så skru det vandtætte cover på inverteren
9. Skru omløbermøtrikkerne på det vandtætte cover.



Bilag 5.37



Bilag 5.38

#### Note:

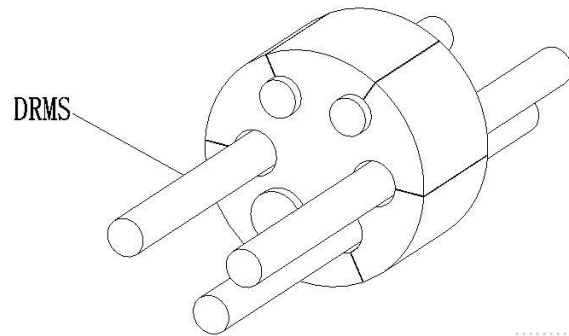
1. Hvis du anvender et bly-syre-batteri, så skal du ikke bruge dette kabel.  
2. CAN-batterikommunikation og 485-2 batterikommunikation kan ikke være installeret på samme tid, vælg venligst den korrekte kommunikationsmetode i henhold til batteriets manual.

3. Hvis "485-2" -kablet eller "CAN" -kablet ikke anvendes, så skal du ikke fjerne påfyldningsstikket fra kabelstøttebøsningen.

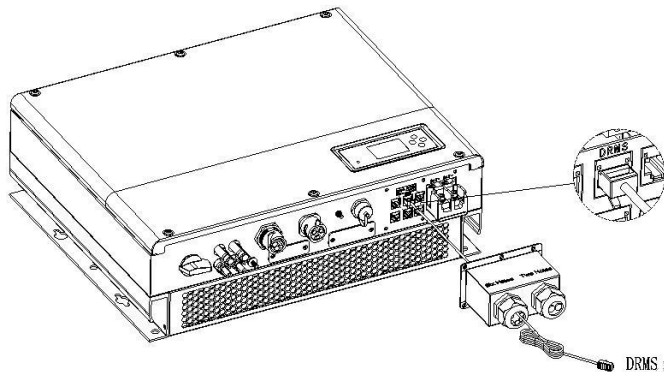
### 5.5.8 Tilsutning af DRMS-terminal

DRMS-terminalerne skal tilsluttes. Det gøres på følgende måde:

1. Skru omløbermøtrikken fra kabelforskrningen.
2. Træk omløbermøtrikken over "DRMS"-kablet.
3. Tryk kabelstøttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern fyldestikket fra kabelstøttebøsningen.
5. Træk "DRMS"-kablet gennem en åbning i kabelstøttebøsningen.
6. Træk "DRMS"-kablet gennem kabelforskrningen.
7. Sæt RJ45-stikproppen på netværkskablet i "DRMS"-stikket på inverteren, indtil den klikker på plads
8. Hvis ikke der er behov for andre kabler, så skru det vandtætte cover på inverteren
9. Skru omløbermøtrikkerne på det vandtætte cover.



Bilag 5.39



Bilag 5.40

### RJ45 terminal benforbindelser

PIN	Tildeling til inverter, der er i stand til både opladning og afladning
1	DRM5
2	DRM6
3	DRM7
4	DRM8
5	RefGen
6	COM/DRMO
7	/
8	/

### Metode til at vise efterspørgsel og svar driftsforme

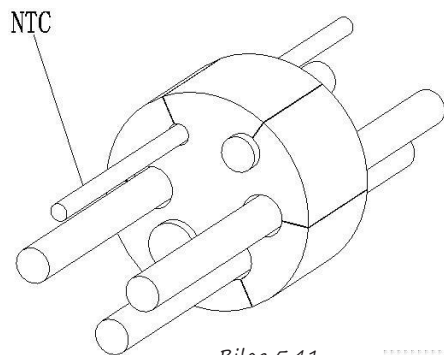
MODE	RJ 45 stikkontakt påstøt af kortslutninger		Krav
DRMO	5	6	Anvend afbrydelsesenheden
DRM5	1	5	Generer ikke strøm
DRM6	2	5	Generer ikke mere end 50 % af nominal effekt
DRM7	3	5	Generer ikke mere end 75 % af nominal effekt
DRM8	4	5	Forøg elproduktionen (med forbehold af begrænsninger fra andre aktive DRM'er)

Bemærk: Hvis "NTC" (bly-syre batteritemperaturføler) kablet ikke bruges, så skal du ikke fjerne påfyldningsstikket fra kabelstøttebøsningen.

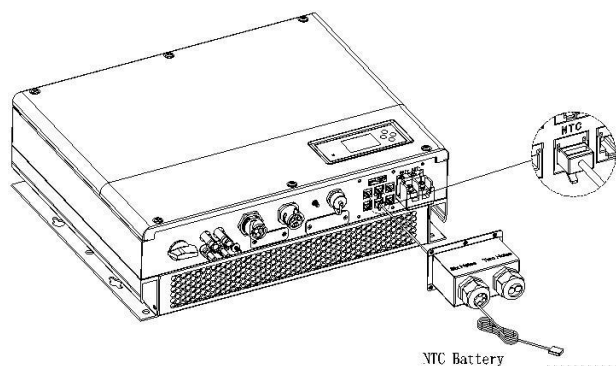
### 5.5.9 Tilslutning af temperaturføler for bly-syre batteri

Når kunden bruger bly-syre-batteri, anvendes temperaturføleren i bly-syrebatteriet til at registrere omgivelsestemperaturen. Kablet installeres på følgende måde:

1. Skru omløbermøtrikken fra kabelforskrningen.
2. Træk omløbermøtrikken over "NTC"-kablet.
3. Tryk kabelstøttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern fyldestikket fra kabelstøttebøsningen.
5. Træk "NTC"-kablet gennem en åbning i kabelstøttebøsningen.
6. Træk "NTC"-kablet gennem kabelforskrningen.
7. Sæt RJ45-stikproppen på netværkskablet i "NTC"-stikket på inverteren, indtil den klikker på plads
8. Hvis ikke der er behov for andre kabler, så skru det vandtætte cover på inverteren
9. Skru omløbermøtrikkerne på det vandtætte cover.



Bilag 5.41



Bilag 5.42

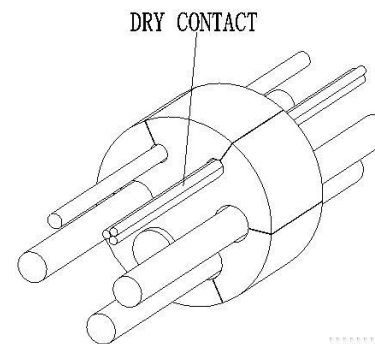
#### Bemærk:

1. Hvis du bruger et litiumbatteri, behøver du ikke at installere denne temperaturføler. Selve føleren på temperaturkablet skal fastgøres til det omgivende miljø for blysyrebatteriet, og længden på dette kabel er 1,5 m, så vær opmærksom på afstanden mellem batteri og SPH.
2. Hvis "NTC" (bly-syre batteritemperaturføler) kablet ikke bruges, så skal du ikke fjerne påfyldningsstikket fra kabelstøttebøsningen.

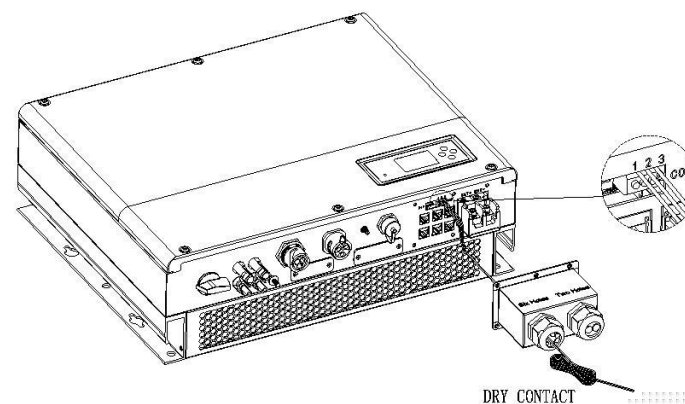
### 5.5.10 Tilslutning af Dry kontakt

Dry kontakten anvendes til at kommunikere med eksterne enheder. Tilslutning er som følger:

1. Skru omløbermøtrikken fra kabelforskrningen.
2. Træk omløbermøtrikken over kablet.
3. Tryk kabelstøttebøsningen ud af kabelforskrningen.
4. Fjern fyldestikket fra kabelstøttebøsningen.
5. Før netværkskablet gennem en åbning i kabelstøttebøsningen.
6. Træk netværkskablet gennem kabelforskrningen.
7. Træk kabler ind i inverterens tilslutningsterminal, og tryk derefter på terminalen med relevante værktøj. Sørg for, at kablerne sidder ordentligt.
8. Hvis ikke der er behov for andre kabler, så skru det vandtætte cover på inverteren
9. Skru omløbermøtrikkerne på det vandtætte cover.



Bilag 5.43



Bilag 5.44

#### Note:

Hvis "Dry kontakt"-kablet ikke bruges, så skal du ikke fjerne påfyldningsstikket fra kabelstøttebøsningen.

## 5.5.11 Spænd det vandtætte cover

Når alle kommunikationslinjer er installeret, skal du skubbe det vandtætte cover ind nederst, lås skrueene der er fastgjort til rammen, og lås til sidst den vandtætte hætte.

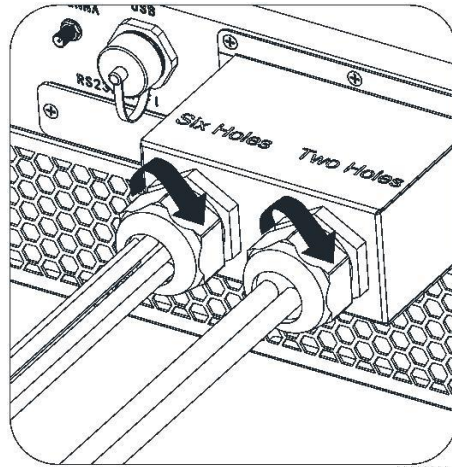


Chart 5.45

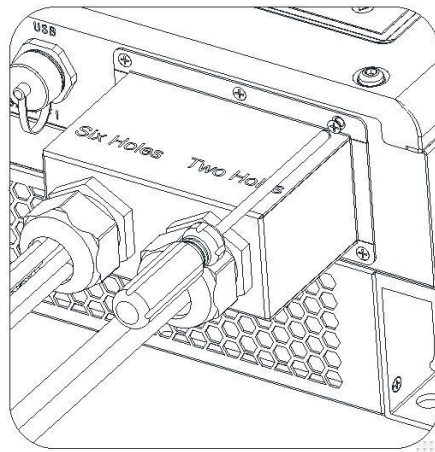


Chart 5.46

## 6.1 Idriftsætning af SPH

Efter afslutningen af del 5 tilsluttes elektricitet. Det gøres således:

1. Tilslut PV
2. Tilslut AC
3. Forbind batteriet
4. Tænd AC først
5. Tænd batteriet
6. Tænd afslutningsvis PV

Hvis der er PV-forsyningsnet og batteri til rådighed, fungerer systemet i "normal" -tilstand. Når SPH i normal tilstand, viser skærmen med "Normal" samtidig med, at LED lyser grønt. Hvis SPH ikke er i normal tilstand, og især LCD-skærmen lyser rød, skal du kontrollere for følgende:

1. Sørg for, at tilslutningen er korrekt.
2. Alle de eksterne kontakter er tændt.
3. Inverterens indbyggede switch er tændt.
4. Sørg for, at litiumbatteriet er tændt.
5. Se afsnit 9.1 for korrektion.

Se afsnit 6.3.4 for arbejdstilstand indstillingen, derefter konfigurer monitoren, færdiggør idriftsættelse afslutningsvis.

SPH-inverteren indstilles til den passende model i henhold til standarderne for forskellige lande eller regioner, for de forlader fabrikken. For eksempel er inverteren afsendt til Australien konfigureret som australsk model på fabrikken.

## 6.2 Driftsmåder

### 6.2.1 Normal tilstand

Normal tilstand er arbejdstilstand, som inkluderer online-tilstand og backup-tilstand.

#### Online-tilstand

Brugeren kan indstille en passende prioriteret tilstand efter anmodning, når SPH arbejder i online-tilstand. Hvis kunden bruger LCD- og nøgleindstillingerne, kan du kun indstille en periode, men hvis du bruger webstedsindstillinger, kan du indstille op til tre perioder i prioritetsindstillingen. (se 6.3.4)

1. Load first: "Load first" er en default tilstand. Når enheden er i denne tilstand, vil PV-energi tilbyde at lade batteriet først. Når PV er Insufficient, vil batteriet aflade sig. Når PV er sufficient til at lade, vil den overskydende energi gå til batteriet. Hvis der intet batteri er eller at batteriet er fyldt, vil den overskydende energiet gå til for elforsyningsnettet (undtaget hvis det anti-reflux).

2. "Battery first": Når enheden er i denne tilstand, vil batteriet lades først. Det er specielt Anvendeligt i perioder, hvor batteriet er fladt. Forbruger er nødsaget til at aktivere tilstanden ved hjælp af ON og OFF-timer. Brugeren kan indstille effektforbrug, hvilket formindsker batteriets maximum output power; såfremt kunden ikke ønsker, at aktivere AC CHG (AC grid charging function). Inverteren vil, så meget så mulig, oplade batteriet med PV-power. Hvis brugeren vælger, at aktivere AC CHG (AC grid charging function), så vil inverteren, så meget så mulig, oplade batteriet med PV-power og AC-power fra elforsyningsnettet.

3. "Grid-first": Når enheden er i "Grid-first" tilstand, så vil PV-energien gå til elforsyningsnetværket først. Brugeren kan vælge, hvornår dette skal ske; f.eks. når batteriet er fuld opladt. Brugeren skal vælge tilstand ved hjælp af ON og OFF-tid. Brugeren kan indstille effektforbrug, hvilket er mindre end batteriets maximum output power.

#### Backup tilstand

Ved manglende forbindelse til elforsyningsnetværket, så vil systemet gå i backup tilstand (brugeren kan frakoble dette, se afsnit 6.3.4) og AC-output fra EPS LOAD porten. Ved manglende forbindelse til batteriet og PV, så vil kun batteriets aflades. Vær opmærksom på at, SPH maximum output power er 3000W i denne tilstand, strømbelastningen som forbinder med EPS LOAD skal være under 3000W.

Bemærk:

1. Brugeren kan kun indstille en periode for batteriet først og elforsyningsnettet først på LCD, hvis login er nødvendigt, så login ind på shinesserver.
2. Hvis brugeren har brug for netopladningsbatteri, skal brugeren indtaste adgangskode på SC-overfladen og aktivere AC CHG.

#### 6.2.2 Fejltilstand

SPHs intelligente kontrolsystem overvåger og justerer systemets status kontinuerligt, når SPH inverteren finder noget uventet, som systemfejl eller maskinfejl, viser LCD-skærmen oplysninger om fejl. I fejltilstand lyser LED-lyset.

Bemærk:

1. Se afsnit 9.1 for fejlinformation
2. Nogle fejl dukker op for at minde brugeren om at der kan fejl på inverteren.

#### 6.2.3 Programmeringstilstand

Programeringstilstand indikerer, at SPH opdateres. Sluk ikke for strøm, når det er opdateres; vent til opdateringen er overstået. SPH-inverteren logger automatisk ud når opdateringen er færdig og vender tilbage til anden tilstand.

#### 6.2.4 Kontroltilstand

Før SPH går i normal tilstand, går den i kontroltilstand. Hvis alt er ok, går systemet i normal tilstand, hvis ikke går den i fejltilstand.

#### 6.2.5 Standbytilstand

Ved ingen fejl eller lignende, forbliver SPH i denne tilstand.

#### 6.2.6 Shutdown mode

Såfremt forbrugeren har behov for, at enheden skal slukkes, så skal brugeren frakoble alle energikilder. Derefter vil SPH-inverteren automatisk gå i shutdown mode.

The following is the shutdown procedure:

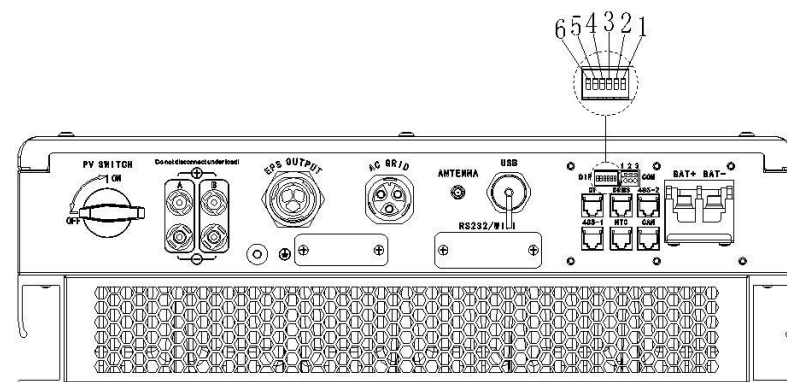
1. Sluk PV-siden.
2. Sæt "off" på batterikontakten.
3. Sluk enhedens AC-strøm. Derefter vil både LED og LCD vise, at enheden er slukket.

Bemærk:

Efter alle valg er truffet, skal du fortsat vente 5 minutter inden enheden er klar.

#### 6.3 Landeindstilling

Growatt kan tilbyde forskellige regulationer til maskinen. Når kunden modtager enheden, så kan de, ved hjælp af DIP-kontakten, maskinen til deres respektive lands regulationer. Følgende er en introduktion til DIP-kontakten.



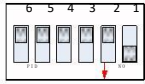
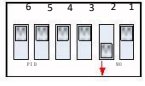
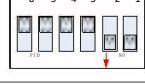
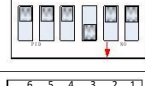
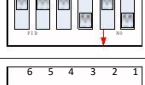
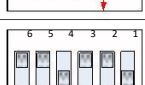
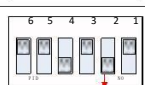
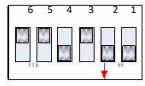
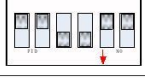

Bilag 6.1

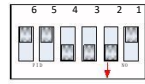
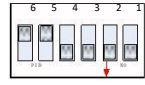
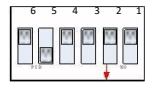
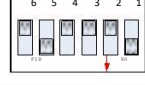

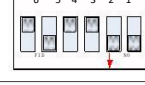
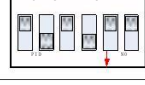
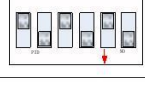
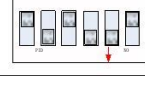

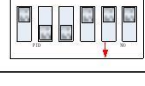

	<p>Advarsel: Når du indstiller DIP-kontakten, skal alt strøm være frakoblet; både PV, AC og batteriet!</p>
	<p>Advarsel: 1. Når du har indstillet DIP, skal du tænde for inverteren og kontroller modelvisningen (se 6.3.1). Hvis modelvisningen svarer til hvad du ønsker, betyder det, at din indstilling er vellykket. 2. Du skal derefter kalibrere klokkeslættet. Hvis landet er indstillet forkert, skal du slukke enheden og indstille den igen.</p>

DIP-kontakten består af seks-cifret binær nummer PINS. De forskellige kombinationer repræsenterer forskellige lande og forskellige inverter modeller, som passer til det pågældende lands egenskaber. Hver PIN har to statusser, når den peges op på "ON" er værdien "1". Når den derimod peges ned af mod "Off", er værdien "0".

For at indstille PIN korrekt, skal nedenstående tabel følges:

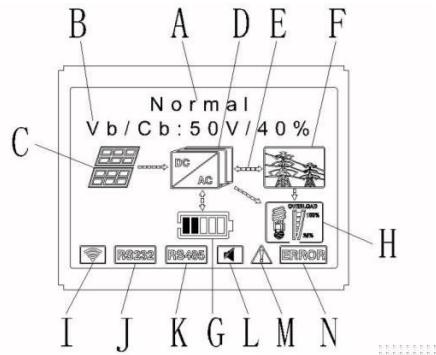
### 6.3.1 Landetabel

DIP switch status	Land/region/regulationer	Model display
	VDE 0126	GT0XXXXXX1
	Queensland	GT0XXXXXX2
	AS4777-Australien	GT0XXXXXX3
	CEI 0-21	GT0XXXXXX4
	G59	GT0XXXXXX5
	Grækenland	GT0XXXXXX6
	VDE-AR-N 4105	GT0XXXXXX7
	G83	GT0XXXXXX8
	EN50438 -Norge	GT0XXXXXX9
	CQC	GT0XXXXXXA
	Danmark	GT0XXXXXXB
	Ungarn	GT0XXXXXXC
	Belgien	GT0XXXXXXD

	Thailand MEA	GT0XXXXXXE
	Thailand PEA	GT0XXXXXXF
	Spanien	GT1XXXXXX0
	CQC-1	GT1XXXXXX1
	Taiwan	GT1XXXXXX2
	EN50438 -Irland	GT1XXXXXX3
	TUV000	GT1XXXXXX4
	Brasilien	GT1XXXXXX5
	EN50438 -Sverige	GT1XXXXXX6
	Danmark	GT1XXXXXX7
	AS4777-New Zealand	GT1XXXXXX8
	Frankrig	GT1XXXXXX9

## 6.4 Display og knapper

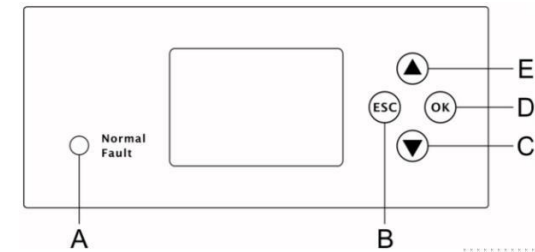
### 6.4.1 LCD display area



Bilag 6.2

Location	Beskrivelse
A	Meddelelse
B	Information
C	PV input
D	SPH-inverter
E	Stærkstrømsledning
F	Elforsyningsnetværket
G	Batteri (Hver elforsyningsnet er 20 %)
H	Lokal strømbelastning
I	Trådløs kommunikation
J	RS 232
K	RS 485
L	Buzzer (Reserveret)
M	Advarsel
N	Fejl

### 6.4.2 LED og knap instruktioner



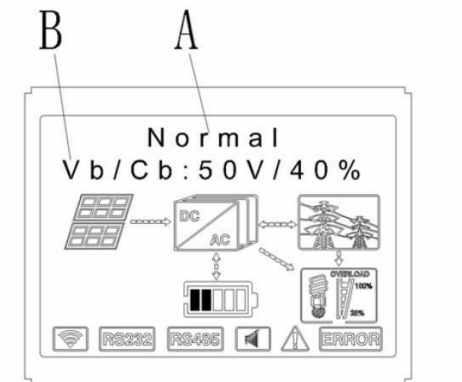
Bilag 6.3

Location	Beskrivelse
A	Status
B	ESC - knap (annuller kontrol)
C	Tryk ned-knap
D	Enter-knap
E	Op-knap

Bemærk: LED viser status for SPH. Den har to farver, den ene er grøn og den anden er rød. Se venligst afsnit 3.1 for yderligere detaljer.

### 6.4.3 LCD display kolonne

LCD-display kolonne bruges til at vise enhedens stats, basale informationer og fejlinformationer. Ydermere inkluderer det sproginstillinger, program opladning/afladning prioritet og system tid. På default tilstand vil den skifte til at vise informationen.



Bilag 6.4

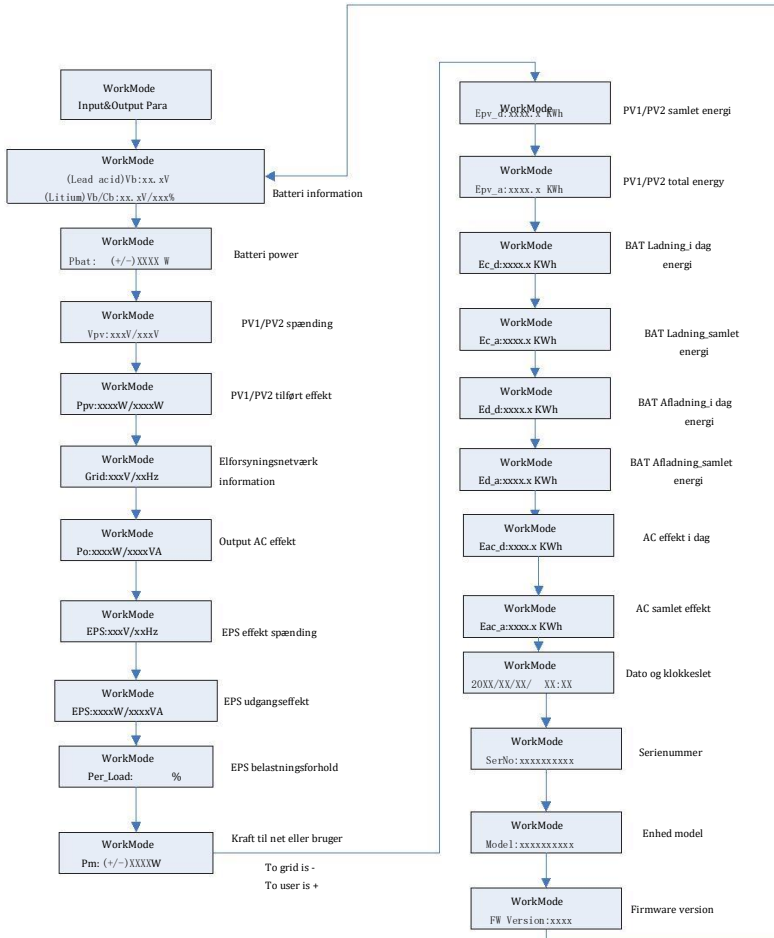


A-linjens afsluttende information er som følger:

1. Standbytilstand: SPH er i standbytilstand. Ingen fejl i denne tilstand, men af andre grunde, gør det til en ventetilstand.
2. Normaltilstand: SPH er i normal arbejdstilstand.
3. Kontroltilstand: SPH er i selvkontroltilstand. Hvis der ingen fejl er, går SPH til normaltilstand eller standbytilstand. Ved fejl går den i fejltilstand.
4. Programmeringstilstand: SPH opdaterer firmware.
5. Fejltilstand : SPH har fejl information, den stopper og går operational protection tilstand.

B linjens information er som følger:

Skærmen vil automatisk komme frem når du trykker på "OP" knappen, og informationen vil se således ud:



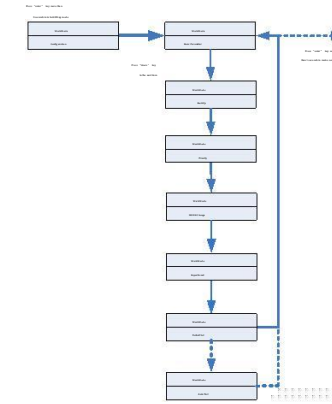
Bilag 6.5

Bemærk:

1. "NED" kontrollen styrer ("OP" knappen fungerer som en tilbage knap)
2. Arbejdstilstand afhænger af situationen. Hvis SPH er i normaltilstand, vil den vise "normal". Hvis SPH er i standbytilstand, vil den vise "standby" etc.
3. Nogle specielle definitioner er forklaret, f.eks.: Vb betyder batteriets spænding. Cb betyder litium batteriets kapacitet (Kun litium batteri vil vise data). Pm betyder overvåger brugerens energi.

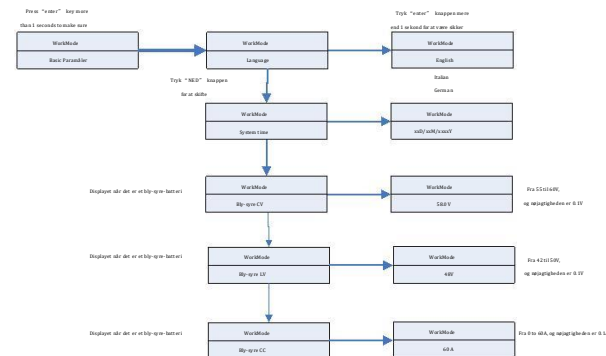
#### 6.4.4 Work mode set up

Hold "enter" nede i 3 sekunder, derefter kommer du ind i set up surface. I set up surface kan du holde knapperne Enter eller ESC nede i et 1S for, at foretage et valg. Du kan indstille det som nedenstående.



Bilag 6.6

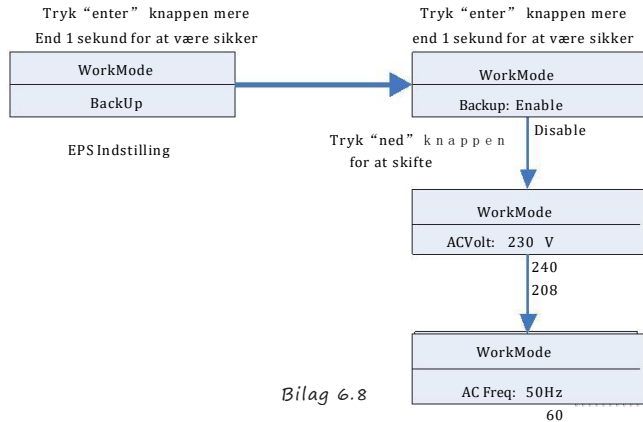
1. Under Basic Para, kan du se Indstilling indstillingerne ved at trykke Enter i bund i 1 sekund :



Bilag 6.7

Du kan indstille sprog til (engelsk,italiensk ,Tysk ), dato og klokkeslet, bly-syre celle opladningsspænding (standard er 58V), aflad lav spænding (standard er 48V) og bly-syre konstant strøm (standard er 60A).

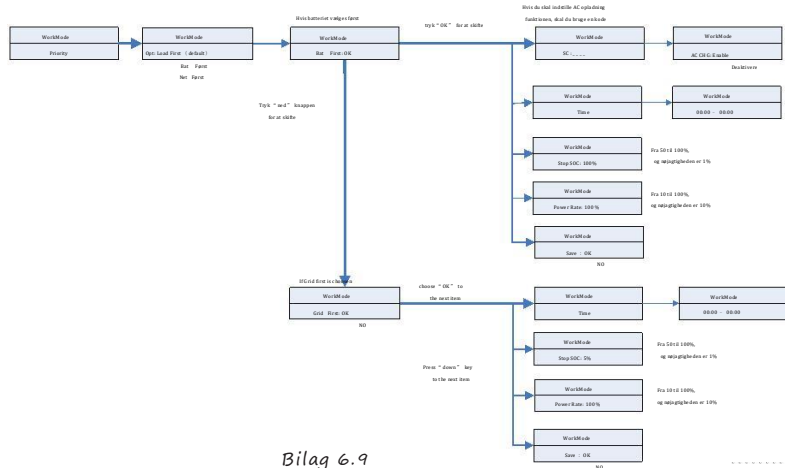
2.Under *Back Up* , kan du se Indstilling indstillingerne ved at trykke Enter i bund i 1 sekund :



Bilag 6.8

1 back up kan du indstille EPS , herunder aktivere eller deaktivere (standard er aktiveret ),AC Spænding (standard er 230V) og frekvens (standard er 50HZ).

3.Under *Priority* , kan du se Indstilling indstillingerne ved at trykke Enter:

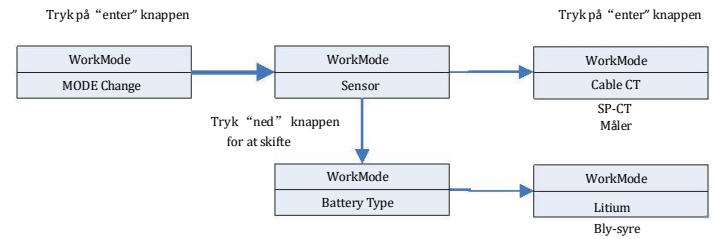


Bilag 6.9

Note :

- 1."Power Rate" bruges til at indstille strømmen. Forskellige batterier kan have forskellig kraft. Kunden skal derfor kontrollere batteriets maksimale effekt.
- 2.Tidsindstilling er 24 timer. Hvis sluttidspunktet er mindre end start, så vil det spænde over flere dage.

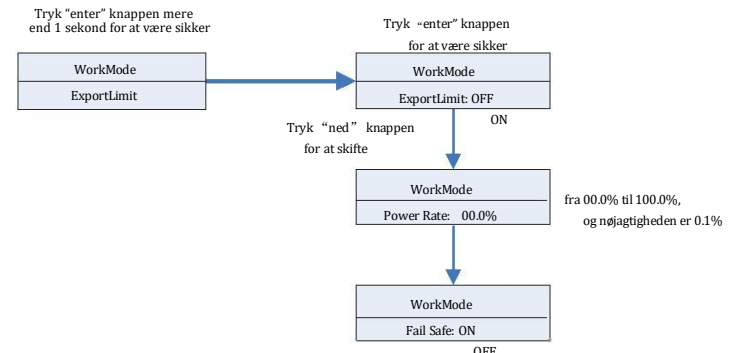
4.Under *MODE Change*, kan du se Indstilling indstillingerne ved at trykke Enter:



Bilag 6.10

*MODE Change* har to valgmuligheder, som er sensor og batteri type, Sensor er kabel CT (standard), måler og SP-CT (trådløs RF transfer). Batteritypen, du kan vælge er litium batteri eller bly-syre batteri.

5.Under *ExportLimit*, kan du se Indstilling indstillingerne ved at trykke Enter:



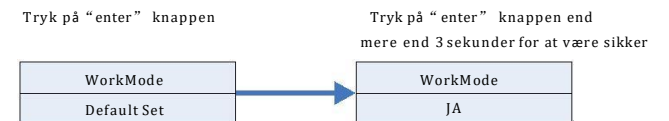
Bilag 6.11

*Exportlimit* bruges til at kontrollere energiflowet til elforsyningsnettet. Hvis denne funktion er aktiveret, vil energien sendt til nettet være lig eller mindre end den indstillede værdi. Mening bag *Fail Safe* funktionen er at sikre, at såfremt ELS fejler, så vil den active energi der bliver eksporteret til forbindelsespunktet will vil falde til den aftale eksport kapacitet eller mindre.

Bemærk:

- 1.Standard værdi er 00.0%.
- 2.*Fail safe* virker kun i målertilstand.
3. *Fail safe* virker kun med G99 og G98 certifikater.
4. Hvis *Exportlimit* funktionen virker, kan prioriteten af net ikke indstilles.

6.Under standardindstillinger, kan du indstille ved at trykke på "Enter":



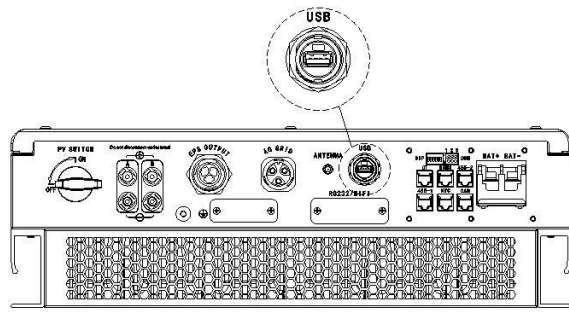
Bilag 6.12

Standard er indstillet til "genoptag standard indstilling", anvend det kun hvis det er nødvendigt.

## 6.5 Kommunikation

### 6.5.1 USB-A port

USB-A port er primært til firmware opdateringer :  
Gennem USB, kan vi hurtigt opdatere enhedens software.  
I nedenstående billed kan du se USB porten.

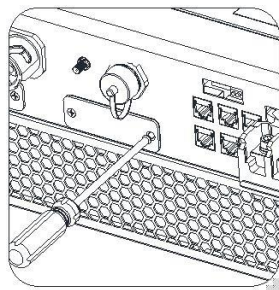


Bilag 6.13

### 6.5.2 RS232 port

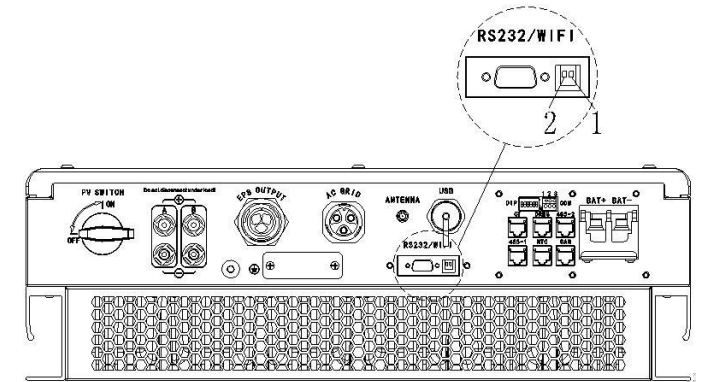
RS232 port bliver primært brugt til, at overvåge forbindelsen til PC. Brugere kan monitorere indstille paramåler og opdatere enhedens software gennem RS232 forbindelsen med maskine og pc. Dette gøres ved hjælp af ShineBus softwaren udviklet af Growatt, som kan downloades Growatts officielle side.  
of Growatt.

Fjern RS232 cover først:



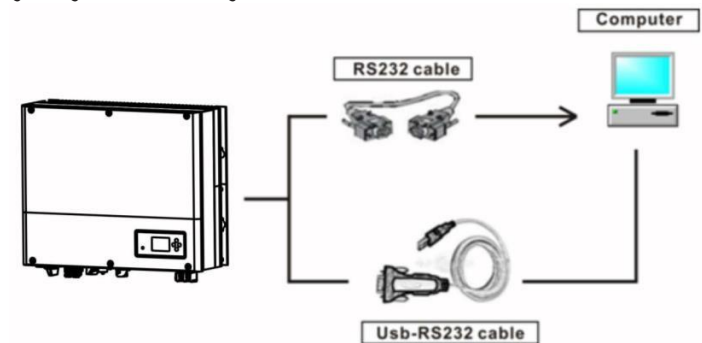
Bilag 6.14

Inden du anvender RS232-kommunikationen, skal du være sikker på at PIN1 og PIN2 er OFF:



Bilag 6.15

LedningsBilagmet er som følger:



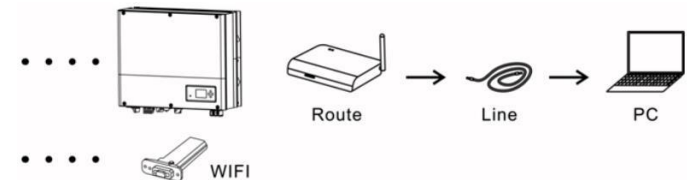
Bilag 6.16

### 6.5.3 Monitorering af SPH

SPH tilbyder RS232 interface. Brugere kan gennem følgende kommunikationsløsning monitorere SPH-enheden. F.eks. ved at anvende Wi-Fi-S monitor SPH:

Bemærk:

Denne type monitorering kan kun anvendes af monitoren af Growatt's Shineserver /shine telefon som kun udbydes af Growatt. Gennem RS232 interface forbindelsen til Wi-Fi-S/shinelink/GPRS, kan computer terminal eller mobiltelefon anvendes til data monitorering.



Bilag 6.17

Inden du anvender WIFI kommunikation, skal du være sikker på at PIN1 and PIN2 er ON:

## 8 Installationsmiljøet, vedligeholdelse og rengøring

Varmebortledning udførelse er meget vigtigt, hvis man ønsker at SPH inverteren skal virke i et varmt miljø. Bedre varmbortledning kan reducere muligheden for, at SPH-inverteren stopper med at virke. Growatt SPH inverter serien uden ventilator skal have naturlig køling, varm luft fra radiatoren, tilsluttet batteri og IP65-miljø. Vær opmærksom på rumtemperaturen i installationsmiljøet, så du kan være sikker på batteriets sikkerhed, og at maskinen virker. Når du anvender batteriet, så følg understående information:  
Advarsel: Undgå at brænde batterierne; de kan eksplodere.  
Advarsel: Du må ikke åbne eller skade batteriene. Frigjorte elektrolytter er skadelige for mennesker. De kan være giftige.

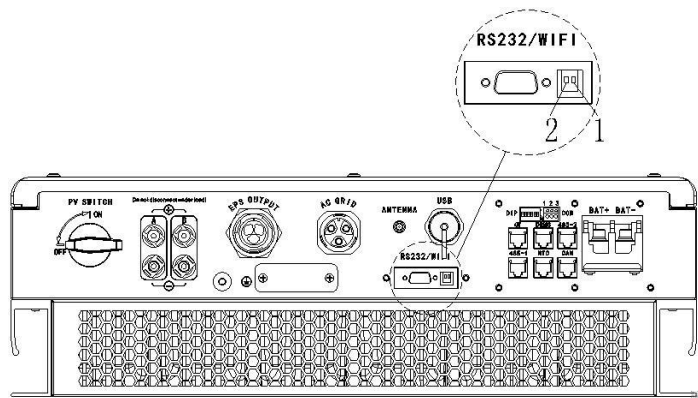
Advarsel: Et batteri kan udgøre en risiko for elektrisk stød og høj kortslutningsstrøm. Følgende forholdsregler skal overholdes, når du arbejder med batterier:

- Fjern ure, ringe eller andre metalgenstande.
- Anvend værktøj med isolerede håndtag
- Anvend gummihandsker og gummistøvler
- Put ikke metalværktøj ovenpå batteriet.
- Frakobl opladningskilde inden tilslutning eller frakobl batteriterminaler.
- Beslut om batteriet er utilsigtet jordforbundet. Fjern kilden, hvis den er utilsigtet jordforbundet. Fysisk kontakt med enhver del af et jordforbundet batteri kan resultere i elektrisk stød. Sandsynligheden for et sådant stød kan reduceres, hvis forbindelser frakobles under installation og vedligeholdelse (gælder udstyr og eksterne batteriforsyninger, der ikke har et jordet forsyningskredsløb). Hvis SPH-inverter ikke fungerer pga. overophedning eller for koldt, skal du løse det med følgende metoder:

- Bekræft, om radiatorluftkanalinstallationen er rimelig, vælg den korrekte position for installationen.
- Hvis der er tilsluttet blysyrebatterier, så bekræft NTC-batteriet er korrekt installeret.

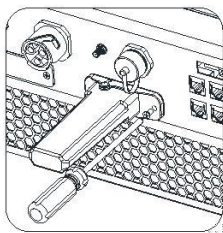
- Bekræft om batteritemperaturen er for høj. For høj temperatur kan gøre, at Batteriet ikke virker optimalt. Hvis der sker, så køl ned med ventilation eller lign. Hvis batteriets temperatur er lav, kan den give lav temperatursoutput. Vær tålmodig, og vent på at temperaturer stiger.
- Hvis temperaturen er for lav, er det muligt, at batteriet er beskyttet mod lav temperatur, på dette tidspunkt, skal du være opmærksom på arbejdstemperaturområdet, der er anført i manualen specifikationer.
- Serviceringen af batteriet skal udføres af fagpersonale med viden om batterier og den nødvendige forholdsregler.
- Når du erstatter batteriet, så erstat med samme type og antal af batterier eller batteripakker.

Alle ovennævnte handlinger skal betjenes af en professionel person, hvis du vil udføre disse værker, skal du sørge for, at hele systemet er slukket.



Bilag 6.18

Tilslut derefter kommunikationsmodulet og spænd skruerne således:



Bilag 6.19

## 7 Start og sluk af SPH-system

### 7.1 Opstart af SPH-systemet

Users can start-up SPH inverters through following steps:

- Forbind til PV
- Forbind til elforsyningsnetværket
- Forbind til batteriet
- Tænd for kontakten mht. elforsyningsnettet, batteriet og PV.
- Når LED lyser grøn, så vil der fremkomme en besked på LCD der siger, at enheden er startet.

### 7.2 Sluk SPH-systemet

- Sluk for alle afbrydere og kontakter.
- Frakobl PV
- Frakobl inverteren
- Frakobl batteriet
- Træk AC PLUG forbindelsen op
- Vent indtil LED og LCD-displayet er slukket. Når det er, så er enheden ligeledes slukket.

## 9 Fjernelse af fejl

Vores produkter testes med strenge krav, før de sendes ud til forbrugerne. Hvis der opleves driftsvanskelighederne under installationen, skal du logge ind på [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com),

og se Q&A programmet.

Hvis der opleves fejl med SPH-inverteren, vær venlig at kontakte os og send den nødvendige information. Vi vil have professionel eftersalgsservice personale til at give dig svar.

Du skal give os information vedrørende følgende ting:

serienummer

Model

Information om LCD-display

Kort beskrivelse af problemet

Batteri spænding

PV indgangsspænding og strøm pr. streng.

Elforsyningsnet spænding og frekvens

Kan du genfortælle hvad der er sket? Hvis du kan, hvilken type situation skete det i

Har du tidligere oplevet problemet?

Hvornår skete det? Første installation?

Om batteriet

Producents navn og batteriets modeltype

Batteriets kapacitet

Batteriets udgangsspænding

### 9.1 System fejlinformation liste og fejlfinding anbefalinger

Advarsel besked		
Fejl besked	Beskrivelse	Anbefaling
Advarsel401	SP-CT/Måler Kommunikationsfejl	1.Kontroller kabelforbindelsen mellem Måler og inverteren. 2.Check the distance of SP-CT and inverter is in the range of specification or not. 3.Restart inverter and SP-CT, reconnect.
Advarsel 203	PV1 eller PV2 kortslutning	1.Tjek om PV's positive og negative indgange sidder korrekt. 2.Kontakt Growatt, hvis ovennævnte og genstart ikke hjælper
Advarsel506	Batteritemperatur uden for den specificeret ramme for op- eller afladning	Kontroller installationsmiljøets temperatur.
AC V Outrange	Henvis til det lokale elforsyningsnet for mere info om nettet og frekvens	1.Kontroller om AC-spænding er i orden 2.Kontroller om forbindelsen til elforsyningsnettet er i orden
AC F Outrange	Elforsyningsnetsspænding	1.Check the frequency is in the range of 2.Genstart inverteren. 3.Please contact Growatt service center if restart can't solve the problem.
PairingTimeOut	Kommunikationsfejl	1.Tjek distancen mellem SP-CT og inverteren passer. 2.Genstart inverteren og SP-CT, gentilslut.
CT LN Reversed	LN Omvendt	1.Tjek om L linjen og N linjen på SP-CT er byttet om. 2.Tjek om PE of SP-CT er forbundet eller ej.
BMS COM Fault	Kommunikationsfejl	1.Tjek om litiumbatteriet er åbent eller ej. 2.Tjek om forbindelsen mellem litiumbatteriet og inverteren
Batteri omvendt	Batteriterminal omvendt	er god. Tjek om batteriets positive and negative passer.

Advarselsbesked		
Fejl Message	Beskrivelse	Anbefalinger
BAT NTC Open	NTC åben (kun for bly-syre-batteri)	1.Tjek batteriets temperatur. 2.Tjek om det er installeret korrekt.
Battery Open	Batteri terminal åben (kun for litiumbatteri)	1.Tjek forbindelsen og batteriets temperatur 2.Tjek kontakterne mellem inverteren og batteriet
Overload	EPS udgangsoverload advarsel. Hvis denne advarsel kommer tre gange, så vil <i>Off-grid</i> funktionen blive låst i en time og	Reducer loaden fra EPS-effekten.
No AC Connection	Ingen nytte	1.Kontroller om der er forbindelse til elforsyningsnettet. 2.Tjek om forbindelsen er god 3.Tjek om kontakterne er tændte eller ej.
Output High DCI	DC strømeffekten er for høj. Se de lokale elforsyningsnet standarder for afbrydelsestid, når DC når strømeffekten er for høj	1.Genstart inverter. 2.Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke virker.
BMS Advarsel:XXX sel	BMS-rapport advarsel	1.Tjek advarselsinformationen fra litiumbatteriets brugermanual. 2. Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
BMS Fejl:XXX	BMS-rapport fejl	1.Tjek advarselsinformationen fra litiumbatteriets brugermanual. 2. Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
EPS Volt Low	EPS udgangsspænding lav	1.Tjek EPS' load. Hvis der er overload så reducer load. 2.Restart inverter again.

Fejlbesked		
Fejl 103	BUS spænding høj	1.Check the PV input spænding.Do not exceed the range of specification. 2.Genstart inverteren. 3.Please contact Growatt service center if restart can't solve the problem.
Fejl 411	Intern kommunikation fejlede	1.Genstart inverter. 2. Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
Fejl 417	Sample fejl	1.Genstart inverter. 2. Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
Fejl418	DSP og COM firmware version unmatch, system LCD eller shinebus fejl.	Tjek om firmwaren er korrekt.
Fejl 303		1.Tjek om L linjen og N linjen sidder korrekt 2.Tjek om PE er tilsluttet korrekt
Fejl 405		1.Genstart inverter. 2. Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
Fejl 123	Autotest fejl (kun i Italien)	1. Genstart inverter. 2. Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
PV Isolation Low	PV isolering for lav	1.Tjek forbindelsen mellem PV-panelerne og inverteren 2.Tjek inverterens PE
OP Short Fault !	EPS kort fejl	1.Tjek EPS' load. 2.Tjek EPS' output.
NTC Open	Intern temperaturfejl	Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
Fejl 406	Modellen passer ikke med certifikationen	Kontroller modelindstillinger og DIP-indstillinger.
Residual I High	Afledningsstrøm for høj	1. Tjek invertens kabler 2. Genstart inverter. 3. Kontakt Growatts servicecenter, hvis genstart ikke løser problemet.
Fejl 408	Temperaturen er for høj eller for lav	Tjek om temperature er for høj eller for lav
PV Spænding High	PV spænding højere end datasæt	Tjek om PV' indgåendespænding er forhøjet eller for lav

# 10 EU Declaration of Conformity

With the scope of EU directives:

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
  - 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive (EMC)
  - 2011/65/EU RoHS Directive and its amendment (EU)2015/863
- Shenzhen Growatt New Energy Technology Co. Ltd confirms that the Growatt inverters and accessories described in this document are in compliance with the above mentioned EU directives. The entire EU Declaration of Conformity can be found at [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com).

## 11 Producentgaranti

Dette certifikat er et 5-års garantibevis for de nedenfor anførte Growatt-produkter. Indlevering af dette certifikat validerer en standard fabriksgaranti på 5 år fra købsdatoen.

Produkter dækket af garanti

Denne garanti dækker følgende produkter:

- Growatt-SPH3000.
- Growatt-SPH3600.
- Growatt-SPH4000.
- Growatt-SPH4600.
- Growatt-SPH5000.
- Growatt-SPH6000.

Begrænset produktgaranti

(Gælder under normal anvendelse, installation, brug og service betingelser) Growatt garanterer, at de ovenfor anførte produkter er fri for defekter og / eller fejl, der er specificeret i en periode på højst fem (5) år fra salgsdatoen som vist i købsbeviset til den oprindelige køber.

Garantierne beskrevet i ovennævnte afsnit er eksklusive og overgår alle andre garantier, både mundtlig, skriftlig osv, medmindre at Growatt har udtrykt andet (med underskrift på det). GROWATT tager ikke ansvar for skader, personskade, ejendomsskader eller for andet tab eller skade som følge af en eller anden grund, der måtte opstå som følge af eller relateret til modulerne. GROWATT er under ingen omstændigheder ansvarlige for tilfældige følgeskader eller specielle skader, og ligeledes også tab af brug, tab af produktion eller tab af indtægter. Såfremt at Growatt er ansvarlige dækkes der ikke mere end hvad kunden har betalt for produktet.

Det tidligere beskrevet afsnit gælder ikke for maskiner der har været udsat for nedenstående:

- Fejlagtig anvendelse, misbrug, forsømmelse eller ulykker;
- Ændringer, forkert installation eller forkert anvendelse;
- Uautoriserede ændringer eller forsøg på reparationer
- Utilstrækkelig ventilation af produktet
- Transportskader;
- Brud af den originale fabrikant segl;
- Manglende overholdelse af Growatt installations- og vedligeholdelsesinstruktioner
- Manglende overholdelse af gældende sikkerhedsforskrifter
- Strømafbrydelser, lyn og torden, oversvømmelse, brand, udsættelse for forkert brug, uagtsomhed, ulykke, force majeure, eksplosion, fejlhandling, hærværk eller skader forårsaget af forkert installation, ændring eller ekstreme vejrforhold eller andre forhold, som ikke med rimelighed kan henføres til Growatt.

Garantien ophører også med at gælde, hvis produktet ikke kan identificeres korrekt som Growatt-produkt. Garantikrav overholdes ikke, hvis typen af serienummer på maskinerne er ændret, fjernet eller gjort ulæselig

Ansvar

Growatts ansvar med hensyn til eventuelle mangler i dets maskiner er begrænset til overholdelse af forpligtelserne som anført i disse garantibetingelser. Det primære ansvar skal være begrænset til produktets salgspris. Growatt påtager sig intet ansvar for tab af fortjeneste som følge af indirekte skader eller tab af elektrisk udstyr strøm og/eller kompensation for energileverandører.

Garantirettighederne som beskrevet heri kan ikke overdrages eller overdrages til nogen tredjepart undtagen den navngivne garantiholder.

Garanti betingelser

Hvis en enhed bliver defekt i den aftalte Growatt fabriksgarantiperiode, og forudsat at det overholder tidligere omtalte krav, vil enheden være som valgt af Growatt:

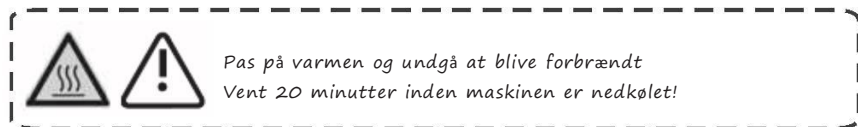
1. Sendt til et Growatt servicecenter for reparation;
2. Repareret hos kunden;
3. Udskiftet til en lignende model, afhængig af værdi, pris etc.

Garantien dækker ikke transportomkostninger i forbindelse med returnering af defekte moduler. Omkostningerne ved installation eller geninstallation af modulerne udelukkes også udtrykkelig ligesom alle andre relaterede logistik- og procesomkostninger afholdt af alle parter i forbindelse med dette garantikrav.

## 12 Dekommissionering

### 12.1 Afmontering af batteribanken

1. Afbryd batteribanken som vist i afsnit 7.
2. Afbryd inverterens øverste kabel.



3. Fjern forbindelseskablet.
4. Fjern radiatoren og vægmonteringen. Pil derefter inverteren ned fra væggen af.

### 12.2 Pakning af SPH inverteren

Placerer inverteren i original emballage og tapet godt ind. Hvis original emballage ikke haves, kan der købes en papkasse. Papkassen skal passe til inverterens mål og støtte maskinens vægt.

### 12.3 Opveraring af SPH inverteren

Opbevares i et tørt sted, hvor der er mellem  $-25^{\circ}\text{C}$  og  $60^{\circ}\text{C}$

### 12.4 Bortskaffelse af SPH inverteren



Maskinen skal ikke bortskaffes sammen med almindeligt husholdningsaffald. Vær sikker på at afskaffelsen foregår ordentlig, og følger lokal lovgivning.

## Produktspecifikationer

13

### 13.1 Growatt SPH batteribank serie produktspecifikationer

Model	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000 4999*±	Growatt SPH6000
Indgående data (DC)						
Max. anbefalet PV energi (for modulet STC)	3300W/3300W	3300W/3300W	3300W/3300W	4000W/4000W	4000W/4000W	4000W/4000W
Max. DC-spænding	550V	550V	550V	550V	550V	550V
Start spænding	150V	150V	150V	150V	150V	150V
PV-spænding	120V-550V	120V-550V	120V-550V	120V-550V	120V-550V	120V-550V
MPP work spænding / nominal spænding	150V-550V / 360V	150V-550V / 360V	150V-550V / 360V	150V-550V / 360V	150V-550V / 360V	150V-550V / 360V
Fuld dc spænding omfang	275V-440V	275V-440V	275V-440V	340V-440V	340V-440V	340V-440V
Max. indgåendestrom tracker A/B	12A/12A	12A/12A	12A/12A	12A/12A	12A/12A	12A/12A
Max. kortstrøm	12A	12A	12A	12A	12A	12A
MPP tracker / strenge pr MPP tracker	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1
Backfeed strøm til solceller	0A	0A	0A	0A	0A	0A
Effekt (AC)						
Tilladt AC udgående energi	3000W	3680W	4000W	4600W	4999W	6000W
Max. AC tilsyneladende energi	3000VA	3680VA	4000VA	4600VA	4999VA	6000VA
Max. udgående strøm	16A	16A	22A	22A	22A	27A
AC nominal spænding	230V ; 180Vac-280Vac	230V ; 180Vac-280Vac	230V ; 180Vac-280Vac	230V ; 180Vac-280Vac	230V ; 180Vac-280Vac	230V ; 180Vac-280Vac
Max. spidsstrøm	34.6A	34.6A	34.6A	34.6A	34.6A	34.6A
Max udgangsfejl spidsstrøm	65A	65A	65A	65A	65A	65A
Max udgående overstrømsbeskyttelse	65A	65A	65A	65A	65A	65A
AC elforsyningsnetværk frekvens	50/60, ±5Hz					



Model	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
Specifikationer						
Fase faktor ved energistigning	1	1	1	1	1	1
Forskydningseffekt-faktor konfigurerbar	0.8leading ...0.8 lagging	0.8leading ...0.8 lagging	0.8leading ...0.8 lagging	0.8leading ...0.8 lagging	0.8leading ...0.8 lagging	0.8leading ...0.8 lagging
THDI	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%	<3%
AC-forbindelse	Single Fase	Single fase	Single fase	Single fase	Single fase	Single fase
AC overspænding kategori	Kategori III					
Stå alene (AC power)						
Nominel AC udgændeenergi	3000W*2	3000W*2	3000W*2	3000W*2	3000W*2	3000W*2
Nominel AC udgænde-spænding	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac	230Vac
Nominel AC udgænde-frekvens	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz	50/60Hz
Starttilstand	Indstilling	Indstilling	Indstilling	Indstilling	Indstilling	Indstilling
BAT data(DC)						
Batterispænding	42~59V	42~59V	42~59V	42~59V	42~59V	42~59V
Max opladningsspænding	58V	58V	58V	58V	58V	58V
Max op- og afladningsstrøm	66A	66A	66A	66A	66A	66A
Max op- og afladningsenergi	3000W*2	3000W*2	3000W*2	3000W*2	3000W*2	3000W*2
Batteritype	litium / Bly-syre	litium / Bly-syre	litium / Bly-syre	litium / Bly-syre	litium / Bly-syre	litium / Bly-syre
DoD	80% / 50%	80% / 50%	80% / 50%	80% / 50%	80% / 50%	80% / 50%
Batterikapacitet	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh	3~12kWh
Effektivitet						
Max. effektivitet	97.1%	97.2%	97.2%	97.3%	97.3%	97.5%
Euro vægteteffektivitet	96.8%	96.9%	96.9%	97%	97%	97.1%
CEC effektivitet						
MPPT effektivitet	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%	99.5%
Beskyttelsesenheder						
DC polvendingsbeskyttelse	ja	ja	ja	ja	ja	ja

Model	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
Specifikationer						
BAT polbeskyttelse	ja	ja	ja	ja	ja	ja
udgående overstrømsbeskyttelse	ja	ja	ja	ja	ja	ja
udgående spænding beskyttelsesvarisator	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Jordfejlsmonitøring	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Net monitorering	ja	ja	ja	ja	ja	ja
Integreret poler sensitivlækage strøm monitoreringsenhed	ja	ja	ja	ja	ja	ja
General Data						
Mål (W / H / D) in mm	450*565*180	450*565*180	450*565*180	450*565*180	450*565*180	450*565*180
Vægt	27KG	27KG	27KG	27KG	27KG	27KG
Driftsområde temperatur	-25°C ... +60°C med drosling over 45°C	-25°C ... +60°C med drosling over 45°C	-25°C ... +60°C med drosling over 45°C	-25°C ... +60°C med drosling over 45°C	-25°C ... +60°C med drosling over 45°C	-25°C ... +60°C med drosling over 45°C
Støjstråling	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)
Højde	2000m	2000m	2000m	2000m	2000m	2000m
Selvforbrug	< 4 W	< 4 W	< 4 W	< 4 W	< 4 W	< 4 W
Inverter Topologi	transfor merfri	transfor merfr	transfor merfri	transfor merfri	transfor merfri	transfor merfri
DC/DC topology	HF transformer	HF transformer	HF transformer	HF transformer	HF transformer	HF transformer
Kølingsbegreb	Naturlig	Naturlig	Naturlig	Naturlig	Naturlig	Naturlig
Miljøbeskyttelsesklassificering	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65	IP65
Relativ fugtighed	100%	100%	100%	100%	100%	100%
Egenskab						
DC-forbindelse	MC4/H4 (opt)	MC4/H4 (opt)	MC4/H4 (opt)	MC4/H4 (opt)	MC4/H4 (opt)	MC4/H4 (opt)
AC-forbindelse	Konnektor	Konnektor	Konnektor	Konnektor	Konnektor	Konnektor

Model	Growatt SPH3000	Growatt SPH3600	Growatt SPH4000
BAT-forbindelse	Skrue	Skrue	Skrue
Display	LCD	LCD	LCD
Interfaces: Rs485 /USB /CAN/Wi-Fi/ GPRS	ja /ja / opt/opt/ opt	ja /ja / opt/opt/ opt	ja /ja / opt/opt/ opt
Garanti: 5 år / 10 år	ja /opt	ja /opt	ja /opt
Certifikater og tilladelser	CE,IEC62109,G98,G100, VDE0126-1-1,G59,AS4777, AS/NZS 3100,CEIO-21, VDE-AR-N4105,EN50438, VFR,MEA,PEA,IEC61727, IEC62116,TR3.3.1	CE,IEC62109,G98,G100, VDE0126-1-1,G59,AS4777, AS/NZS 3100,CEIO-21, VDE-AR-N4105,EN50438, VFR,IEC61727,IEC62116, TR3.3.1	CE,IEC62109,G98,G100, VDE0126-1-1,AS4777, AS/NZS 3100,CEIO-21, VDE-AR-N4105,EN50438, VFR,IEC61727,IEC62116

Model	Growatt SPH4600	Growatt SPH5000	Growatt SPH6000
BAT forbindelse	Skrue	Skrue	Skrue
Display	LCD	LCD	LCD
Interfaces: Rs485 /USB /CAN/Wi-Fi/ GPRS	ja /ja / opt/opt/ opt	ja /ja / opt/opt/ opt	ja /ja / opt/opt/ opt
Garanti: 5 år / 10 år	ja /opt	ja /opt	ja /opt
Certifikater og tilladelser	CE,IEC62109,G83, VDE0126-1-1, G99,G100,AS4777, AS/NZS 3100,CEIO-21, VDE-AR-N4105,EN50438, VFR,IEC61727,IEC62116,	CE,IEC62109,G83,G99, G100,VDE0126-1-1, AS4777,AS/NZS 3100, CEIO-21,VDE-AR-N4105, EN50438,VFR,IEC61727, IEC62116	CE,IEC62109,G83, VDE0126-1-1,G99,G100, AS4777,AS/NZS 3100, CEIO-21,VDE-AR-N4105, EN50438,VFR,MEA,PEA, IEC61727,IEC62116

### 13.2 PV input terminal paramåler

MC 4 specification:

DC-konnektor	MC4(multi-contact)/H4(opt)			
	2.5mm <sup>2</sup> /14AWG	4mm <sup>2</sup> /12AWG	6mm <sup>2</sup> /10AWG	10mm <sup>2</sup> /8AWG
Mærkestrøm (90°C miljø)	32A	40A	44A	65A
Nominelsystem spænding	600V DC(UL) 600V DC(TUV)			
Kontakt resistens	0.25mΩ (model)			
Beskyttelsesgrad	IP 68			

Stikbøsning materiale	Kobber, tin
Isoleringsmateriale	Thermoplastics UL94 V-0
Omgivende temperatur	-40°C til 90°C
Ledningstråd fjernelse længde	7.0mm(9/32)
Kabel beklædning diameter	4.5 to 7.8mm(3/16: to 5/16")

### 13.3 Torsion

Øverste cover skrue	1.3Nm(10.8 lbf.in)
Kappe og RS232 skrue	0.7Nm(6.2 lbf.in)
Dc-konnektor	1.8Nm(16.0 lbf.in)
M6 skruetrækker	2Nm(18 lbf.in)
Jordskrue	2Nm(18 lbf.in)

### 13.4 Appendix

Følgende Bilag er listen over valgfri bilag til energilagmaskiner, hvis der er behov, bedes du kontakte Growatt New Energy Technology Co., Ltd eller forhandler. (P / N er kun til referens og det kan ændres.)

Navn	Beskrivelse	GROWATT P/N
Shine link	Bruges til dataregistrering	MR00.0007200
Shine Wi-Fi-S	Bruges til dataregistrering	MR00.0008600
GPRS	Bruges til dataregistrering	MR00.0009601
SP-CT	Trådløs måler sensor	MR00.0006700
	Trådløs måler sensor(Britisk)	MR00.0006800
SPM(Single fase måler)	Rs485 måler sensor(Estron)	MR00.0008800
	RS485 måler sensor(CHNT)	MR00.0010800
TPM(Tre fase måler)	RS485 måler sensor (standard)	MR00.0008300
	RS 485 måler sensor (Italien)	MR00.0008400
TSSP	Bruges til on og off kontakt til auto elforsyningsnet	TV03.0001200
A-TSSP	Bruges til on og off kontakt til auto elforsyningsnet	TV03.0003100

## 14 Certifikat

Growatt SPH inverter serien anvendes inden for hele verden, så inverteren skal tilfredsstille forskellige lande og regioner med forskellige sikkerhedsstandarder.

Model	Certifikat
Growatt SPH3000 Growatt SPH6000	CE,IEC62109,G98,G100,VDE0126-1-1,AS4777, AS/NZS3100,CE10-21,VDE-AR-N4105,EN50438, VFR,MEA,PEA,IEC61727,IEC62116,TR3.3.1
Growatt SPH3600 Growatt SPH4000 Growatt SPH4600 Growatt SPH5000	CE,IEC62109,G99,G100,VDE0126-1-1,G59,AS4777, AS/NZS3100,CE10-21,VDE-AR-N4105,EN50438, VFR,IEC61727,IEC62116

## 15 Kontakt

Hvis du har tekniske problemer med vores produkter, skal du kontakte Growatt-servicelinjen eller forhandleren. Vi har brug for følgende oplysninger for at give dig den nødvendige hjælp:

1. SPH inverter serienummer
2. SPH inverter modul information
3. SPH inverter kommunikationstilstand
4. SPH inverter fejlinformation kode
5. SPH inverter Display indhold
6. Producent og batterimodel
7. Batteriets kapacitet og forbindelsestilstand

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co.,LTD  
No.28 Guangming Road, Shiyan Street, Bao'an District, Shenzhen, PR.China  
T: +86 0755 2747 1942  
E: [service@ginverter.com](mailto:service@ginverter.com)  
W: [www.ginverter.com](http://www.ginverter.com)