

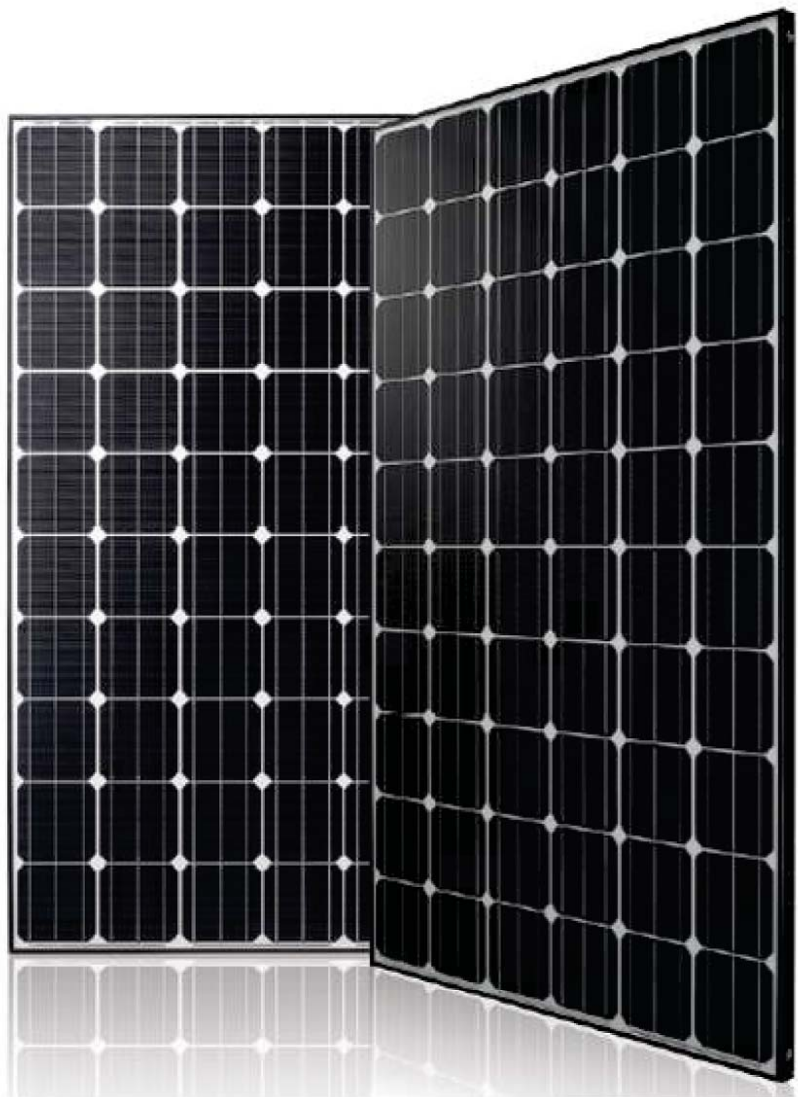
# INSTALLATIONSMANUAL

Monokrystallinske solcellemoduler

LGxxxS1C(W,K)-G3

LGxxxS8C(W,K)-G3

LGxxxN1C(W,K)-G3





# INDHOLDSFORTEGNELSE



<b>Sikkerhed</b> .....	4
<b>Før og efter installation</b> .....	6
Før installation .....	6
Efter installation .....	8
<b>Elektrisk installation</b> .....	9
Forsigtig .....	9
Elektriske tilslutninger .....	9
Tilslutning i serie .....	10
Parallel tilslutning .....	10
Kabler .....	11
Jording .....	11
<b>Mekanisk installation</b> .....	12
Montering af solcelle .....	12
Installationssted .....	12
Montering .....	13
<b>Ansvarsfraskrivelse / Bortskaffelse</b> .....	17
Ansvarsfraskrivelse .....	17
Bortskaffelse .....	17
<b>Transport og opbevaring</b> .....	18

# SIKKERHED

## SIKKERHED

De følgende sikkerhedsanvisninger skal forhindre, at der opstår uventet fare eller skade og sørge for en sikker og korrekt brug af produktet.

### FARE

Manglende overholdelse af anvisningerne kan øjeblikkeligt medføre alvorlige skader eller død.

### ADVARSEL

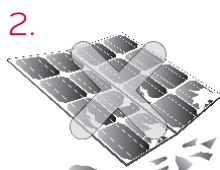
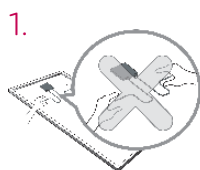
Manglende overholdelse af anvisningerne kan resultere i alvorlige skader eller død.

### FORSIGTIG

Manglende overholdelse af anvisningerne kan resultere i alvorlige fysiske eller materielle skader.

### FARE

1. Undgå at komme i kontakt med panelets aktive elektriske dele så som klemmerne, uanset om panelet er tilsluttet eller ej. Dette kan medføre elektrisk stød i værste fald med døden til følge.



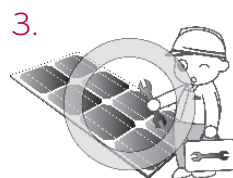
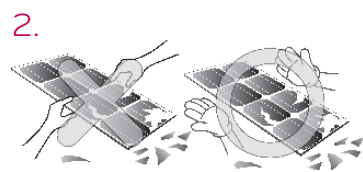
2. Undgå at bruge moduler med knust glas eller ødelagt bagside. De udgør en fare for elektrisk stød.

### ADVARSEL

1. Arbejd kun med panelerne under tørre forhold og brug kun tørt værktøj. Hånder ikke våde paneler uden sikkerhedsudstyr. Det kan medføre ulykker.

2. Et beskadiget modul skal håndteres med beskyttelsesudstyr. Ellers kan det føre til skade og lemlæstelse.

3. Kom ikke tæt på beskadigede eller ødelagte moduler medmindre du er faglært. Det kan medføre alvorlig skade og lemlæstelse.

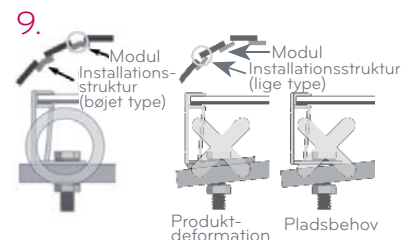
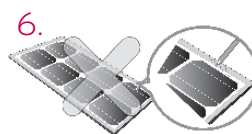
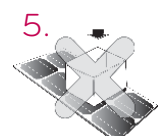
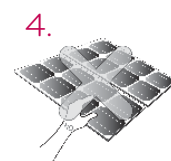
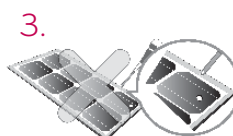
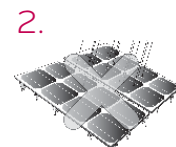
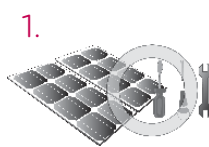


# SIKKERHED

## FORSIGTIG ⚠

1. Anvend korrekt udstyr, tilslutningsstik, kabler og afstivere til anlæggets tilslutning. Alt andet kan medføre fejlfunktioner eller skader på produktet.
2. Udfør ikke installationen på dage med regnvej, kraftig vind eller snevej. Det kan medføre ulykker.
3. Lav ikke huller i modulets ramme eller glas. Det kan svække rammens styrke eller slå glasset itu.
4. Rør ikke ved solcellens glasoverflade eller ramme, efter at modulet er installeret. Det kan medføre skade og lemlæstelse.
5. Placer ikke tunge genstande på modulet. Lad være med at træde eller stå på modulet. Tab ikke modulet og læg det ikke brat ned. Det kan medføre skade og lemlæstelse.
6. Rids ikke rammens lakerede overflade. Der kan opstå korrosion, som svækker rammens styrke.
7. Koncentrer ikke sollys på modulets overflade. Det kan medføre skader på produktet.
8. Udsæt ikke modulets forgreningsdåse for elektrisk stød og træk ikke i kablet. Fjern ikke etiketterne, som er placeret på modulet. Det kan medføre skader på produktet.

9. Hvis strukturen, hvor modulet skal installeres, har en kurvet overflade, f.eks. en bue, som vist i illustrationerne nedenfor, må modulet ikke tvinges til at følge strukturen, når det fastgøres. Modulet skal installeres på steder, hvor strukturen er fuldstændig færdiggjort. Ændringer af strukturen efter fastgørelse af modulet, f.eks. ved anvendelse af kran eller lignende, kan føre til deformation af produktet.



DK

# FØR OG EFTER INSTALLATION

## FØR OG EFTER INSTALLATION

### Før installation

Læs venligst denne vejledning omhyggeligt igennem før installationen.

- Af hensyn til sikkerheden skal solceller installeres og vedligeholdes af en autoriseret installatør.
- Alle installationsanvisninger skal være forstået inden installationen udføres.
- Vrid, træk eller rids ikke i kablet, som er forbundet til solcellen.
- Rør ikke ved solcellen med bare hænder. Det kan medføre forbrænding eller lemlæstelse.
- Tab ikke solcellen og placer ikke for megen vægt på cellen.
- Skil ikke solcellen ad.
- Efter installation eller reparation skal der kontrolleres, om modulet fungerer korrekt.
- Hvis solcellen eller dens komponenter er blevet udskiftet, skal der kontrolleres, om modulet fungerer korrekt. Den nye solcelle eller komponenterne skal være af samme type (modulbetegnelse) som den/dem, der udskiftes.
- Kontakt de lokale myndigheder for oplysninger om lovgivning og indhentning af tilladelse til installation.
- Lad ikke nogen, som ikke er ekspert i solceller og de nødvendige sikkerhedsforanstaltninger i forbindelse med beskadigede solceller, komme i nærheden af modulet, så risikoen for ulykker og elektrisk stød undgås.
- Placer ikke solcellen horisontalt da det kan medføre snavs eller hvid udblomstring (glasdeformation)
- Solceller producerer spænding, også når de ikke er tilsluttet et elektrisk kredsløb eller forbruger.
- Solcellerne er kun beregnet til uden-dørs, landbaseret brug. Solcellerne er ikke beregnet til indendørs brug, brug til havs eller brug på køretøjer i bevægelse af nogen art.
- Genskær fra de omkringliggende omgivelser som sne, vand eller andre overflader kan øge det udbytte, som cellen producerer.

# FØR OG EFTER INSTALLATION

- De specificerede industristandardværdier er målt ved en bestråling på 1000 W/m<sup>2</sup> og en solcelletemperatur på 25 °C. Lavere temperaturer kan øge spænding og effektivitet betydeligt.
- Hold børn væk fra modulerne og anlægget under installation.
- Opbevar modulet i emballagen, indtil det skal installeres.
- Sørg for, at der ikke dannes brændbare gasser i nærheden af installationsstedet.
- Arbejd ikke alene. Du skal arbejde som en del af et arbejdshold på to eller flere personer.
- Brug sikkerhedsbælte hvis du arbejder i højden.
- Kontakt med solcellens elektrisk aktive komponenter som f.eks. klemmerne kan resultere i forbrændinger, gnister eller dødelige elektriske stød, uanset om solcellen er tilsluttet strøm eller ej.
- Selv delvis skygge kan reducere solcellens og anlæggets produktion væsentligt.
- Forsøg at undgå lave hældningsvinkler, da disse kan forårsage, at snavs hober sig op langs rammens kanter.
- Ophobning af snavs på solcellens overflade kan medføre skygger på aktive solceller og forringe strømproduktionen.
- Hold altid solcellens bagside fri for alle genstande eller strukturelle elementer, som kan komme i kontakt med solcellen, specielt hvis den er under mekanisk belastning.
- Du skal henvende dig til LG Electronics for tilladelse til at bruge monteringsmetoder, som ikke er beskrevet i disse installationsanvisninger. I modsat fald bortfalder garantien og solcellens certificering.

DK

# FØR OG EFTER INSTALLATION

## Efter installation

- Sæt tilslutningstikket godt fast og kontroller, at kablerne fungerer korrekt.
- Det tilrådes at kontrollere solcellerne periodisk for skader på glasset på frontsiden, bagpanel, ramme, tilslutningsstik og andre eksterne elektriske forbindelser.
- Kontroller, at de elektriske tilslutninger er fastgjorte og korrosionsfri.
- PV-solceller kan fungere effektivt uden at de skal vaskes. Dog kan det forbedre produktionen, hvis snavset på frontglasset fjernes.
- Vand, ethanol eller et almindeligt rengøringsmiddel til vinduer og en mikrofiberklud kan bruges til periodisk vask eller rengøring af frontglasset for at fjerne støv, snavs og andre aflejringer.
- Der må aldrig anvendes ætsende eller skurende rengøringsmidler eller kemikalier, herunder ammoniakbaserede opløsninger, til at rengøre det overfladebehandlede frontglas.
- Brug altid elektrisk isolerende gummihandsker når du vedligeholder, vasker eller rengør solceller.
- Materialeaflejringer på rammens overflade kan rengøres med en våd svamp eller klud og tørres med et rent vaskeskind eller lufttørres.
- Kabelføringen skal udføres ved at forbinde tilslutningsstik og kabler uden at de rører ved taget eller jorden.



# ELEKTRISK INSTALLATION

DK

## ELEKTRISK INSTALLATION

### Forsigtig

- Undgå elektriske farer under installation, kabelføring, drift og vedligeholdelse af solcellen.
- Brug ikke solceller med forskellige elektriske eller fysiske konfigurationer i samme anlæg.
- Sørg for, at kablernes og klemmernes poler passer sammen, når tilslutningerne udføres. Forkert tilslutning kan beskadige solcellen.
- Hvis returstrømmen kan overstige den værdi, som er anført på mærkatet på solcellen, skal en korrekt afvejet og certificeret overstrømsbeskyttelse (sikring eller kredsløbsafbryder) tilsluttes i serie med hver solcelle eller solcellestreng.
- Værdien for overstrømsbeskyttelsesanordningen må ikke overskride maksimumsværdien for sikringer i serie, som er anført på samme mærkat på solcellen.
- Solcellen indeholder fabriksmonterede bypass-dioder, som er placeret inde i tilslutningsstikket.
- Når anlægget installeres, anbefales det at installere en lynafleder for at beskytte anlægget.
- Tilslutningsstikket må ikke åbnes. Hvis tilslutningsstikket åbnes kan garantien bortfalde.
- Solceller, som mistænkes for elektriske problemer, skal returneres til LG Electronics for kontrol og eventuel reparation eller udskiftning i henhold til betingelserne i garantien, som ydes af LG Electronics.

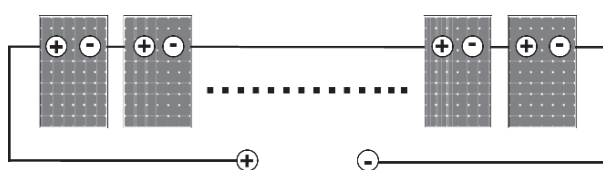
### Elektriske tilslutninger

- Solcellerne kan forbindes i serie og/eller parallelt, så den ønskede elektriske produktion kan opnås. Dog skal visse betingelser overholdes.
- Brug kun den samme type solceller i et kombineret kildekredsløb.
- Afbryd ikke solcellen mens den er under belastning.
- Der kan være fare for elektrisk stød nær solcellernes tilslutningskomponenter.

# ELEKTRISK INSTALLATION

## Tilslutning i serie

- Solcellerne kan forbindes i serie, så de producerer den ønskede spænding.
- Strømmen skal være den samme for alle moduler, som er serieforbundet.
- **Overskrid ikke 80% af anlæggets maksimale spænding.**
- Det maksimale antal serieforbundne moduler kan bestemmes på basis af den maksimale spænding i anlægget, 125% sikkerhedsfaktoren og modulets  $V_{oc}$ , som kan kontrolleres i de relevante produkt-specifikationer.
- Maksimale antal tilladte solcellemoduler i serie:
  - LGxxxS1C(W,K)-G3, xxx = 230...240  
maksimalt 21 solcellemoduler
  - LGxxxS1C(W,K)-G3, xxx = 245...280  
maksimalt 20 solcellemoduler
  - LGxxxS8C(W,K)-G3, xxx = 200...210  
maksimalt 26 solcellemoduler
  - LGxxxN1C(W,K)-G3, xxx = 250...300  
maksimalt 20 solcellemoduler



Tilslutning i serie giver højere spænding

## Parallel tilslutning

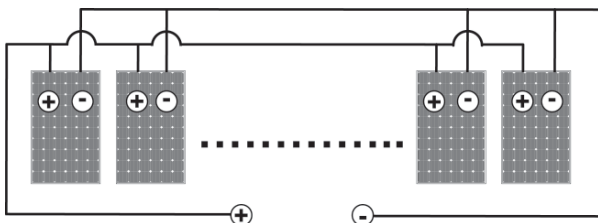
- Solcellerne kan kombineres parallelt, så de producerer det ønskede udbytte.
- Når modulerne kombineres parallelt svarer den totale strøm til summen af den strøm, som hver enkelt solcelle producerer.
- Spændingen skal være den samme for alle moduler, som er parallelt forbundet.
- Når flere modulstrengene er tilsluttet parallelt, skal hver seriestreng eller solcelle forsynes med en sikring, inden den kombineres med andre strengene.
- Solcellerne er forsynet med bypass-dioder fra fabrikken.
- Se venligst de gældende regionale og lokale regler for krav til yderligere sikringer og begrænsninger for det maksimale antal solceller, som kan forbindes parallelt.
- Maksimum parallelle strengene uden egne sikkerhedsanordninger, f.eks. 15 A sikring og/eller blokerende diode, er 1 streng.

Tages de rigtige sikkerhedsforanstaltninger, som blokerer returstrøm, f.eks. sikringer som beskytter solceller og kabler mod overstrøm og/eller blokerende dioder, der forhindrer en ubalanceret spænding i strengen, er der ingen begrænsning i antallet af parallel tilsluttede moduler.

# ELEKTRISK INSTALLATION

DK

- Det er nødvendigt med en multiplicerende sikkerhedsfaktor at tage højde for PV-solcellernes øgede strømproduktion. Ved normal drift producerer et PV-modul under visse betingelser mere strøm og/eller spænding end rapporteret ved standardtestning. Derfor skal  $I_{sc}$ - og  $V_{oc}$ -værdierne, som er anført på dette PV-modul, ganges med en faktor på 125%, når komponentens spændingsværdier, ledende egenskaber, sikringsstørrelser og kontrolstørrelser for udbytte udregnes.
- Afhængigt af nationale direktiver kan det være nødvendigt med yderligere sikkerhedsanordninger til beskyttelse mod overstrøm.



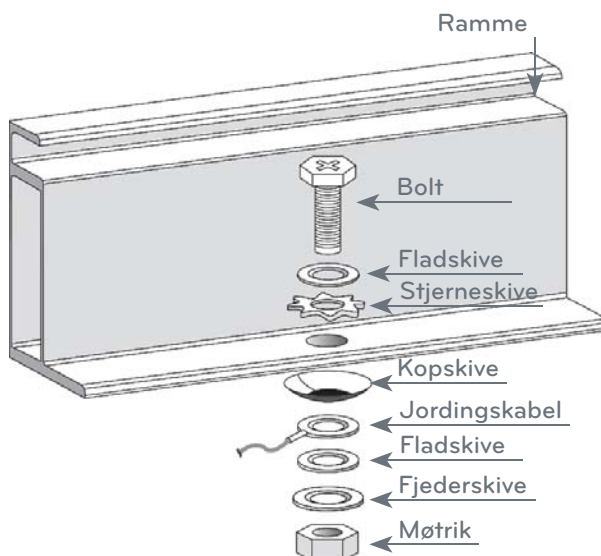
Parallel tilslutning giver højere udbytte

## Kabler

- LG Electronics anbefaler, at alle kabler er dobbeltisolerede med en minimumsværdi på 90 °C.
- Alle kabler skal have en bøjelig kobberleder (cu).
- Minimumsstørrelsen bestemmes af den gældende lovgivning. LG Electronics anbefaler, at der ikke anvendes kabler på under 4 mm<sup>2</sup>.

## Jording

- Solcellerne fra LG Electronics lever op til kravene i sikkerhedsklasse II. Derfor er jordtilslutning ikke obligatorisk. Dog anbefales det at jorde anlægget. Der skal også udføres potentialudligning. De nationale direktiver skal overholdes.
- Specifikke oplysninger om solcellens mål og placeringen af hullerne til jordforbindelsen findes i de relevante produktspecifikationer.
- Til hver solcelle anbefales en M4 rustfri stålbolt, to Fladskiver, en stjerneskrive, en kopskrive, en fjederskrive, en møtrik og 12 AWG kobberkabler.
- Der er hul til jordforbindelsen midt i solcellens ramme. Det anbefales at bruge dette hul, en jordleder og solcellens ramme til at forbinde og jorde som vist i nedenstående illustration.



# MEKANISK INSTALLATION

## MEKANISK INSTALLATION

### Montering af solcelle

- Garantien for solceller fra LG Electronics gælder kun, hvis modulerne monteres i overensstemmelse med kravene i dette afsnit.
- Solcellemodulerne fra LG Electronics er i anvendelsesklasse A og har sikkerhedsklasse II. Derfor kan de anvendes i anlæg med 120 V DC eller mere. Adgang er generelt ikke begrænset.

### Installationssted

Solcellerne fra LG Electronics skal monteres på et sted, som opfylder følgende betingelser.

#### Driftstemperatur

- Maksimum driftstemperatur: +90 °C
- Minimum driftstemperatur: -40 °C

#### Konstruktionens styrke

- Snebelastning (frontside): 5.400 Pa
- Vindbelastning (bagside): 2.400 Pa

#### Driftsomgivelser

- Solcellemodulerne fra LG Electronics kan også anvendes på steder, hvor de kan komme i kontakt med saltvand eller ammoniak, hvis de er testet med positivt resultat for disse driftsbetingelser. Se venligst de tilhørende certifikater. Der skal indhentes tilladelse fra LG Electronics ved andre belastende driftsomgivelser.

# MEKANISK INSTALLATION

## Montering

DK

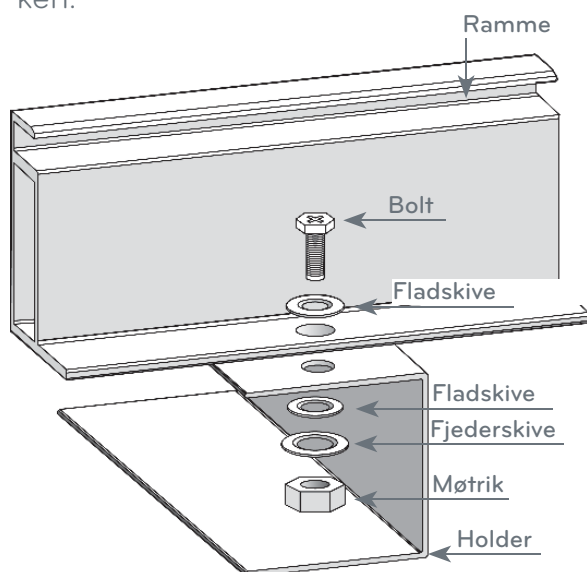
### Generelle oplysninger

- Vælg den retning, som giver den maksimale eksposition for sollys.
- For at forhindre, at der trænger vand ind i tilslutningsstikket, hvilket kan udgøre en sikkerhedsfare, må modulet ikke monteres med frontglasset nedad.
- Der skal være afstand mellem solcellens ramme og strukturen som f.eks. taget eller jorden. Dette er nødvendigt for at forhindre skade på kablerne og tillade luftcirkulation på solcellens bagside. Den anbefalede afstand er minimum 100 mm.
- Hvis solcellerne installeres på et tag, skal de monteres på en brandsikker tagbeklædning, som kan bære anlægget. Brandsikringsklassen for LG Electronics' solceller er klasse C i henhold til ANSI/UL790.
- Solcellerne er kun IEC godkendt til brug, når den fabriksfremstillede ramme er fuldt intakt.
- Fjern eller udfør ikke ændringer ved solcellens ramme.
- Hvis der laves flere huller under monteringen kan det skade solcellen og svække rammen.
- Der skal være 6 mm afstand mellem solcellernes rammer for at undgå spænding fra termisk ekspansion.
- Solcellemodulet kan monteres med følgende procedurer: (\*Drejemoment: 8-12 Nm).

# MEKANISK INSTALLATION

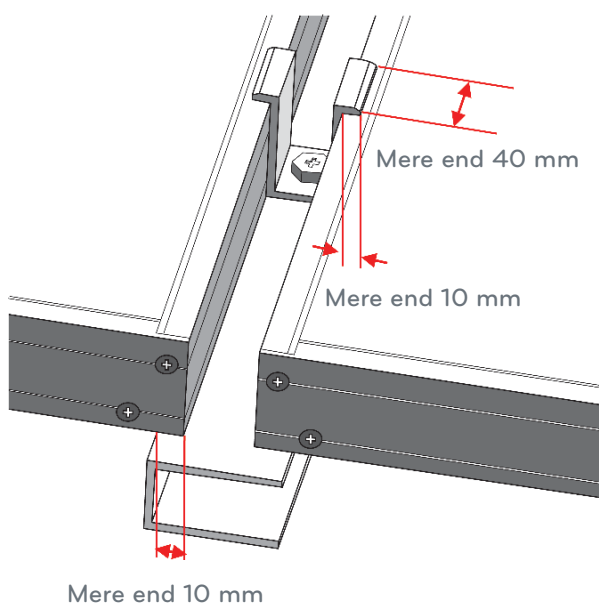
## Montering vha. monteringshullerne i rammen

- Fastgør solcellemodulet til strukturen vha. monteringshullerne, som er forberedt på fabrikken.
- Til hver solcelle anbefales fire M6 rustfri stålbolte, otte fladskiver, fire fjederskiver og fire møtrikker.
- Solcellemodulet kan fastgøres til en holder vha. både de indvendige og de udvendige bolthuller.
- Hvert modul skal omhyggeligt fastgøres på mindst 4 punkter på to modsatte sider.
- Specifikke oplysninger om solcellens mål og placeringen af monteringshullerne findes i de relevante produktspecifikationer.
- Stram omhyggeligt boltene når denne kombination anvendes. Placer fjederskiven mellem fladskiven og møtrikken.



## Montering vha. clips eller klemmer

- Modulet kan fastgøres til holderen vha. clips eller klemmer på både den lange og den korte kant af solcellen.
- Specifikke oplysninger om solcellens mål og placeringen af klemmerne findes i de relevante produktspecifikationer.

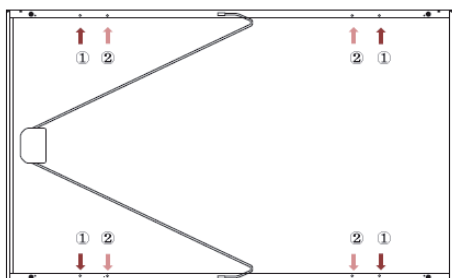


# MEKANISK INSTALLATION

DK

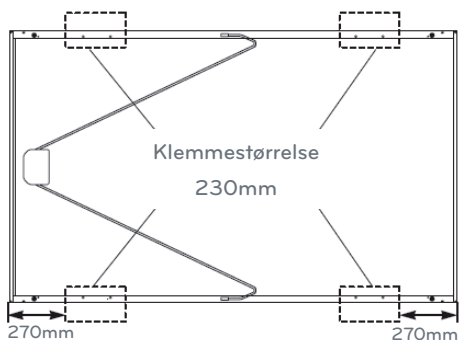
LGxxxS1C(W,K)-G3, LGxxxN1C(W,K)-G3

Monteringstype



Fastgør modulet til fire montagehuller på de to modsatte sider.

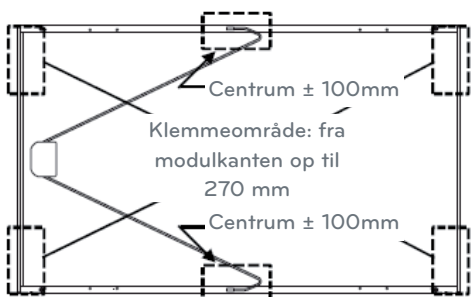
Klemmetype  
(Lang side)



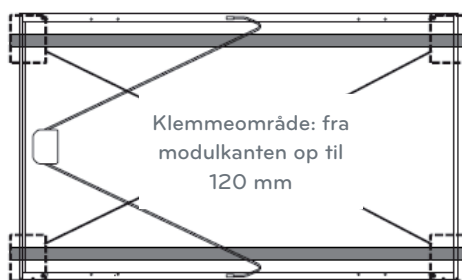
Brug fire klemmer på rammens længdeside

Denne metode er ikke testet iht. IEC/UL.

Klemmetype  
(Kort side)



Brug fire klemmer på rammens korte side og to klemmer midt på den lange side.

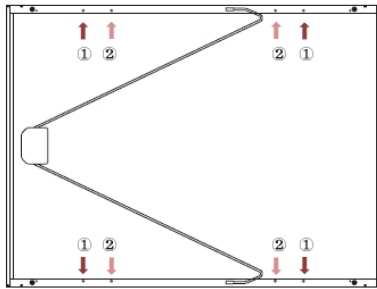


Brug fire klemmer på rammens korte side. Denne montageform er tilladt under følgende forhold:  
1. Tag med hældning: montage parallelt med taget  
2. Fladt tag: montage med tilbehør, f.eks. vindbeskyttelse, vindskærm

# MEKANISK INSTALLATION

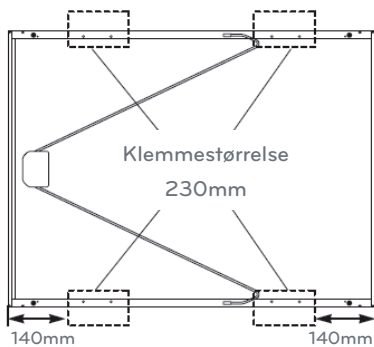
## LGxxxS8C(W,K)-G3

Monteringstype



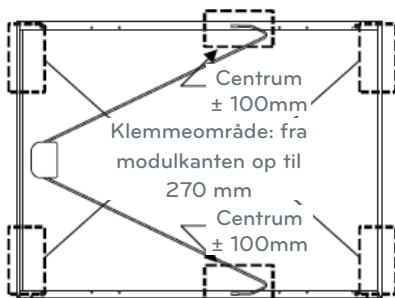
Fastgør modulet til fire montagehuller på de to modsatte sider.

Klemmetype  
(Lang side)



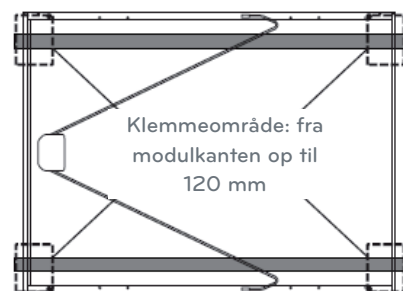
Brug fire klemmer på rammens længdeside

Klemmetype  
(Kort side)



Brug fire klemmer på rammens korte side og to klemmer midt på den lange side.

Denne metode er ikke testet iht. IEC/UL.



Brug fire klemmer på rammens korte side. Denne montageform er tilladt under følgende forhold:  
1. Tag med hældning: montage parallelt med taget  
2. Fladt tag: montage med tilbehør, f.eks. vindbeskyttelse, vindskaerm



# ANSVARFRASKRIVELSE / BORTSKAFFELSE

## ANSVARFRASKRIVELSE / BORTSKAFFELSE

DK

### Ansvarsfraskrivelse

- Da brugen af disse installationsanvisninger, betingelser og metoder, drift, brug og vedligeholdelse af solcellen ligger uden for LG Electronics' kontrol, påtager LG Electronics sig intet ansvar og fraskriver sig udtrykkeligt ethvert ansvar for tab, skader, lemlæstelse eller udgifter som opstår fra eller er forbundet med installation, drift, brug og vedligeholdelse af solcellen.
- LG Electronics påtager sig intet ansvar for patentkrænkelser eller krænkelser af andre tredjepartsrettigheder, som kan opstå gennem brugen af solcellen. Der gives ingen stiltiende licens eller andet ifølge noget patent eller nogen patentrettigheder.

### Bortskaffelse

- Kontakt LG Electronics venligst på den ovenfor anførte adresse, hvis der er spørgsmål vedrørende bortskaffelse eller genbrug af solceller fra LG Electronics.

# TRANSPORT OG OPBEVARING

## TRANSPORT OG OPBEVARING

- Emballagens spændebånd må ikke løsnes, hvis modulet transporteres med lastvogn, skib etc. Løsnes spændebåndene, kan modulet forskubbe sig. Derved kan der opstå skader, f.eks. revner i glasset.
- Stabl aldrig flere end 3 paller oven på hinanden. Kun stabling af to eller tre moduler er tilladt. Hvis der stables for højt, kan det belaste modulet og medføre skader på produktet.

Dette dokument kan ændres uden forudgående varsel.

LG, LG logo og Life's Good er varemærker, som tilhører LG Electronics, Inc. verden over.

LG Electronics' varemærker og intellektuelle ejendomsret er beskyttede af international lov om ophavsret.

I tilfælde af konflikter med andre sprogudgaver af denne Installationsmanual er den tyske version gældende.

Dokument: II-G3-IEC-V2-DK-201302



Yderligere oplysninger under  
[service-solar@lge.de](mailto:service-solar@lge.de)  
[www.lg-solar.com](http://www.lg-solar.com)

LG Electronics Deutschland GmbH  
Berliner Straße 93  
40880 Ratingen  
Tyskland  
Tel. +49 (0) 21 02/70 08-0  
Fax +49 (0) 21 02/70 08-777