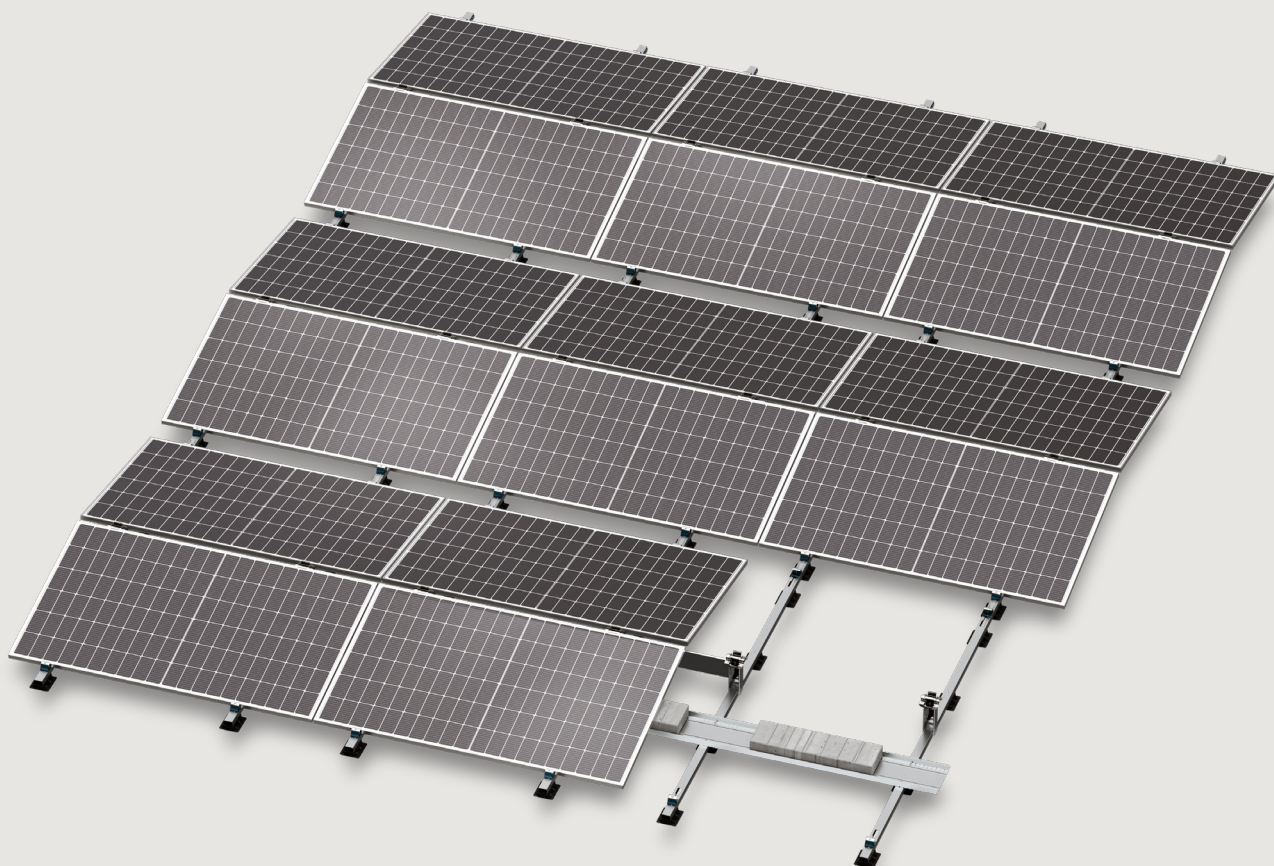


Flow

Symmetrisch



Deze handleiding vormt een integraal onderdeel van de unit. Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u overgaat tot installatie, bediening of onderhoud. Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik.

Productinformatie kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. Alle handelsmerken worden erkend als eigendom van hun respectievelijke eigenaren.

© Autarco Group B.V. Alle rechten voorbehouden.

Contact

info@autarco.com
www.autarco.com

Adres

Torenallee 20
5617 BC Eindhoven
Nederland

1	Inleiding	5
1.1	Veiligheidssymbolen	
1.2	Doelgroep	
2	Vorbereiding voor de installatie	6
2.1	Veiligheidsinstructies	
2.2	Lijst van onderdelen	
2.3	Gereedschap en materialen	
2.4	Configuratie en ballastplan	
2.5	Het meetinstrument instellen	
3	Installatie	12
3.1	De rijen positioneren	
3.2	De panelen plaatsen	
3.3	Voltooing	
4	De installatie demonteren	22
5	Positioneren van Flow-ballastplaat	23
6	Veiligheidsnormen	24
7	Afvoeren	25

Deze handleiding geeft instructies en gedetailleerde procedures voor de installatie en het onderhoud van het symmetrische Flow-montagesysteem van Autarco voor platte daken.

1.1 Veiligheidssymbolen



GEVAAR! Met het gevarensymbool wordt een gevaarlijke situatie aangegeven, die resulteert in de dood of ernstig lichamelijk letsel als deze niet wordt voorkomen.



WAARSCHUWING! Geeft een gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot ernstig lichamelijk letsel als deze niet wordt vermeden.



LET OP! 'Let op' wordt gebruikt om aan te geven waar een speciale handeling nodig is voor een proces of apparatuur. Volg deze aanwijzingen met 'let op' altijd op.

1.2 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor gekwalificeerd personeel dat een installatie voor zonne-energie van Autarco installeert met Flow-montagesystemen. Voordat verdere acties worden genomen, moet de installateur eerst alle veiligheidsrichtlijnen lezen en zich bewust zijn van de mogelijke gevaren bij het bedienen van hoogspanningsapparatuur, zoals PV-modules.



LET OP! Gekwalificeerd personeel verwijst naar personen met een geldige vergunning van de plaatselijke autoriteiten voor:

- het installeren van elektrische apparatuur en PV-energiesystemen (tot 1500 V).
- het implementeren van alle van toepassing zijnde installatienormen en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM)
- het analyseren en reduceren van gevaren bij werkzaamheden aan elektrische systemen.

Verzeker u ervan dat alle onderdelen geleverd zijn voordat u verdergaat. Zie paragraaf 2.2 voor de lijst met onderdelen.

2.1 Veiligheidsinstructies



GEVAAR! Voer de installatie niet uit bij slecht weer of temperaturen onder nul. Voer de installatie niet uit bij harde wind.



WAARSCHUWING! Volg de landelijke veiligheidsvoorschriften op in het land van installatie.



WAARSCHUWING! Ga nooit op het glazen oppervlak van zonnepaneel zitten of staan. Het glas kan dan breken, met lichamelijk letsel en risico op elektrische schokken tot gevolg. Mogelijk levert de module dan ook geen stroom meer.



WAARSCHUWING! Gebruik alleen de meegeleverde onderdelen om de zonnepanelen en montagedelen te bevestigen. Het gebruik van andere onderdelen is gevaarlijk en kan ervoor zorgen dat zonnepanelen en montagedelen losraken of vallen. Zorg ervoor dat de levering compleet is vóór de installatie.



WAARSCHUWING! Gebruik tijdens de installatie altijd het met Helios gemaakte configuratie- en ballastplan.



WAARSCHUWING! Controleer of de dakbedekking in goede staat is, of de dakconstructies sterk genoeg zijn om het volledige zonnestelsel en extra belastingen te dragen, naast de wind- en sneeuwbelasting.



WAARSCHUWING! Controleer of de dakbedekking bestand is tegen de maximale puntbelasting van de poten van het Flow-systeem. Indien nodig kan de puntbelasting worden verminderd door extra poten te gebruiken.



GEVAAR! Plaats geen zware pallets op het dak, vooral geen pallets met modules, ballastrekken. Gebruik altijd geschikte veiligheidsmaatregelen op het dak, zoals valbeveiliging.



WAARSCHUWING! Draag altijd een veiligheidsharnas en breng een balustrade aan rond het dak om vallen te voorkomen.



LET OP! Plaats het systeem op minstens 30 cm van de dakrand.



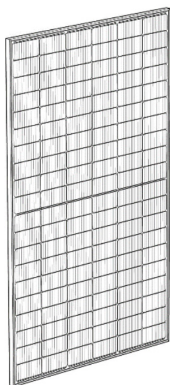
LET OP! Voer de installatie van het systeem uit met ten minste twee getrainde installateurs en bewaar altijd een kopie van de configuratie, het ballastplan en deze handleiding bij de projectdocumentatie.



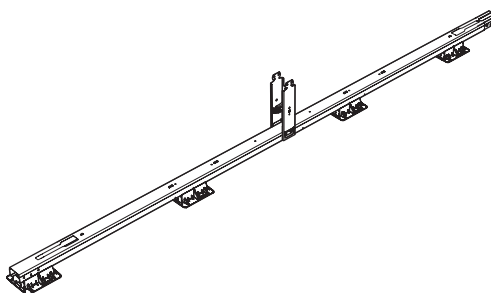
LET OP! Installatie, onderhoud, recycling en afvoer van de montageonderdelen moet altijd worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met de landelijke en plaatselijke normen en richtlijnen.

Alle ongeautoriseerde activiteiten, waaronder modificatie van de functionaliteit van het product zijn van invloed op de geldigheid van de garantie en Autarco kan op basis daarvan de verplichting tot garantie weigeren.

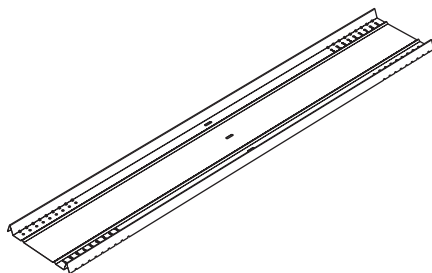
**1. Zonnepanelen
S1.XXX**



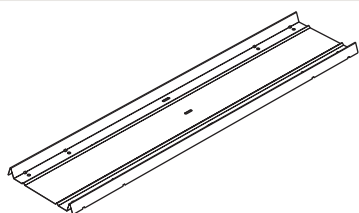
**2. Basismontage-eenheid
M3.FBS2300 / 2460 / 2785**



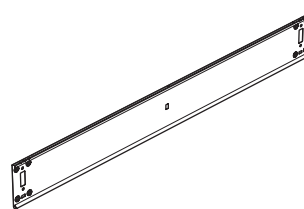
**3. Ballastplaat
M3.FBP-1508**



**4. Ballastaansluiting
M3.FBC-1130**



**5. Connectorplaat
M3.FCP-750 / 1050**



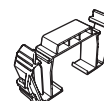
**6. Bovenste klem
M3.FTC**



**7. Onderste klem
M3.FBC**



**8. Kabelclip
M3.FCC**

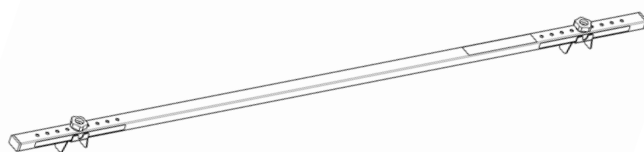


Neem de nummering van de onderdelen in acht, deze wordt gebruikt in het installatiegedeelte.

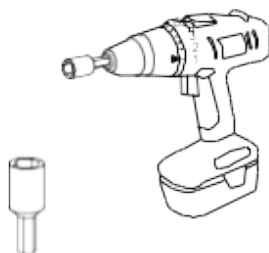
A. Korte schroef
(meegeleverd)
M3.MSS



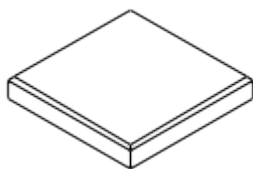
B. Meetinstrument (optioneel)
M3.FST-1560



Elektrische schroevendraaier met 10
mm inbus



Gewichten voor ballast, bijv. ballasttegels



Hulpmiddel voor haakse hoeken, bijv.

- a. Opvouwbare bouwhaak
- b. Lasergereedschap
- c. Marker en liniaal
- d. Krijtlijnhaspel + krijt
- e. Rolmaat (als zonnepanelen nog niet beschikbaar zijn)

De configuratie- en ballastplannen zijn projectspecifiek en worden berekend met de ontwerptool Helios van Autarco. Volg de precieze instructies van de configuratie en ballastplannen.

Hieronder ziet u een voorbeeld van een screenshot van een ballastplan. De getallen op de zonnepanelen geven aan hoeveel ballasteenheden of tegels er op die positie nodig zijn. Het gewicht van elke ballasteenheid kan ook worden aangepast in het vervolgkeuzemenu.

De minimum vrije ruimte van zonnepanelen ten opzichte van de dakrand, goten en randen is standaard 50 cm (controleer uw plaatselijke bouwrichtlijnen vóór de montage).

WAARSCHUWING! Elke configuratie en elk ballastplan is projectspecifiek. Gebruik altijd de Helios ballastcalculator voor elk Flow-project.

WAARSCHUWING! Alleen systemen die zijn geïnstalleerd volgens de configuratie en het ballastplan uit de Helios-calculator komen in aanmerking voor de Autarco-productgarantie.



The screenshot displays the Helios software interface on the left and a ballast plan diagram on the right. The interface includes a sidebar with navigation options: Installation area, PV layout, Height data, and Ballast. The Ballast section is active, showing various configuration parameters:

- Edge zone: 400 cm
- Basic wind speed: 24.5 m/s
- Surroundings: The building is higher than the surrounding buildings/obstacles (checked).
- Roofing type: Bitumen
- Tile: 30 x 30 x 4.5 cm (9 kg)
- Number of tiles: 150
- Number of racks: 83
- Average weight: 13.7 kg/m²

The ballast plan diagram on the right shows a grid of numbers representing the required ballast units or tiles for each position. The grid is overlaid on an aerial view of the roof. Dimensions are provided for the grid: 46.01 m (width), 32.46 m (height), and 45.99 m (width). Two callout boxes point to specific features:

- A box labeled "Gewicht van elke Ballasteenheid/tegel" points to the "Tile" parameter in the interface.
- A box labeled "Aantal benodigde ballasteenheden/tegels" points to the numbers on the grid.

Het meetinstrument voor Flow kan worden gebruikt om de plaatsing van de ballastplaten te vergemakkelijken of om de afstand tussen de basiseenheden te controleren. Het maakt gebruik van dezelfde code als de ballastplaat.

- Stap 1 – Vind de code van de ballastplaat in Hoofdstuk 4 “Positioneren van Flow-ballastplaat” op bladzijde 22 van deze handleiding.
- Stap 2 – Zet de blokken op letter en nummer op de juiste letter in elkaar op het profiel van het meetinstrument.

Stap 3 – Leg het meetinstrument parallel aan de ballastplaat tijdens het process om de profielen op de juiste afstand te houden.

Stap 1

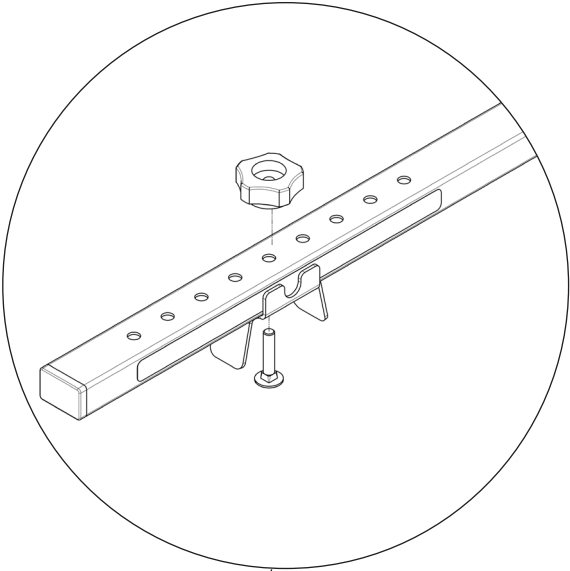
Positionering van de ballastplaat voor de Autarco-paneelserie, afhankelijk van de paneellengte.

Autarco-paneelserie	Cellen/wafergrootte	##H serie 72/166	##L serie 60/182	##M serie 66/182	##N serie 72/182	##O serie 78/182
Paneeltype		MHH	MHL, TBL, TGL	MHE		TNG
Positie van ballastplaat		G7	D3	G7		I8
Paneelopening (mm)		31	22	31		10
Basismontage		M3 FBS-2300	M3 FBS-2460	M3 F		M3 FBS-2460
Connectieplaat		M3 FCP-750	M3 FCP-750	M3 F		M3 FCP-X050
Paneellengte (mm)		2094	1903	2094	2278	2465
Paneelbreedte (mm)		1039	1134	1134	1134	1134
Mechanische belasting		5400 Pa (voor) / 2400 Pa (achter)				
Materiaal		Magnesium, aluminium, roestvrijstaal				
Geschikte daktypen		Platte daken (Bitumen, PVC, EPDM, TPO), kantelhoek tot maximaal 5 graden				

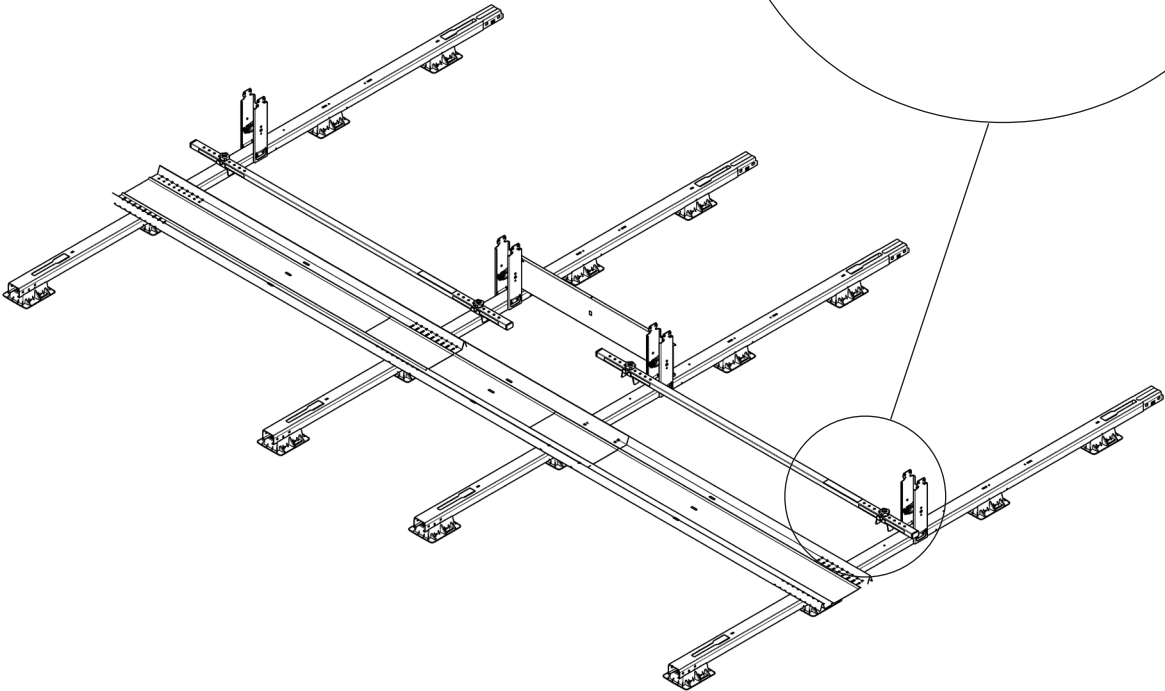
Als het Autarco-paneel dat u gebruikt niet wordt genoemd in de bovenstaande tabel, raadpleeg dan de onderstaande tabel om de juiste positie van het ballastrek te bepalen op basis van de respectievelijke paneellengte.

E5

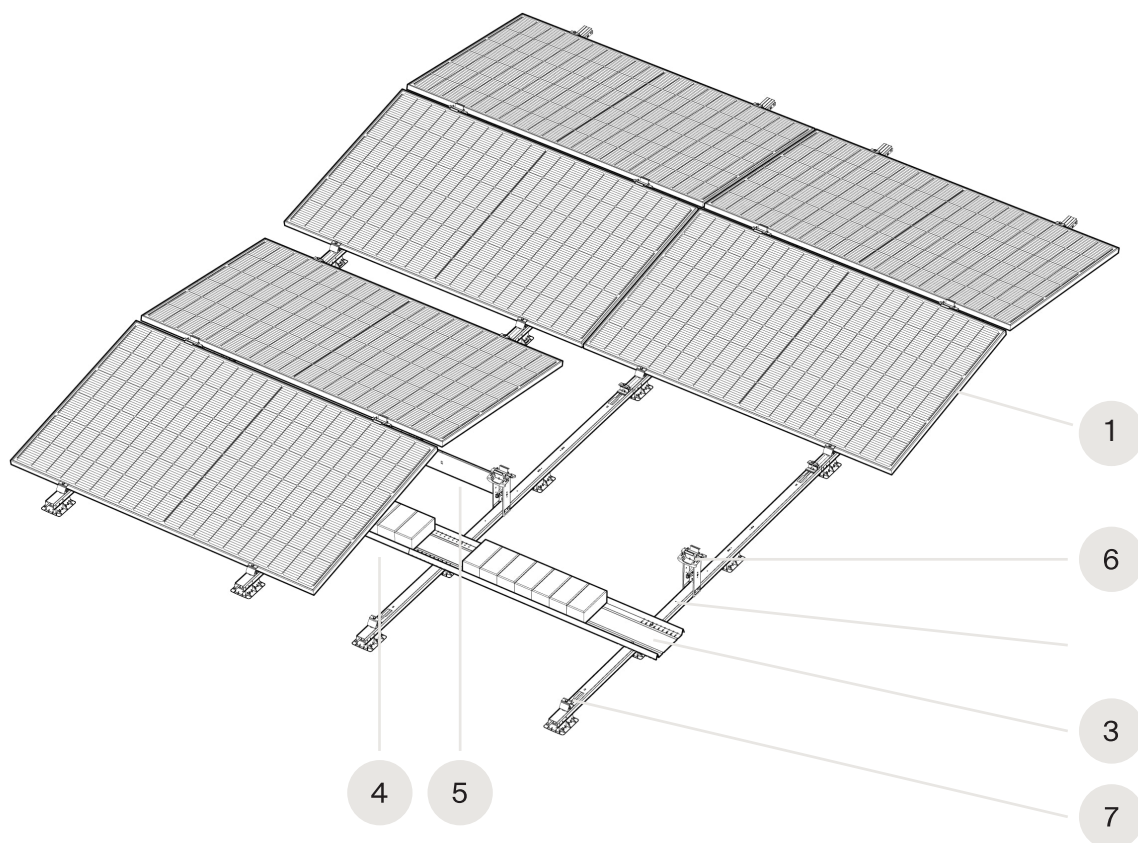
Stap 2



Stap 3

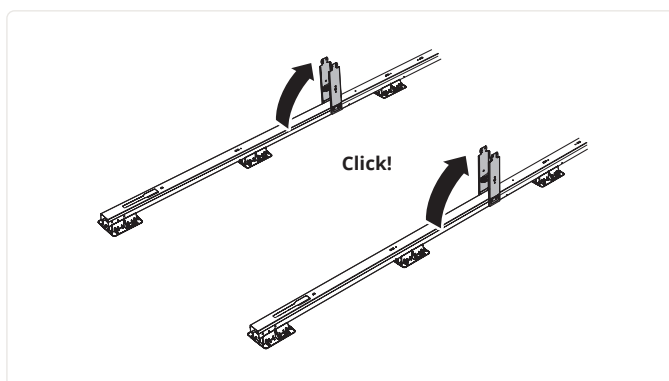


Explosietekening van de installatie van het Matrix montagesysteem. Zie pagina's 7 en 8 voor de nummering van onderdelen.

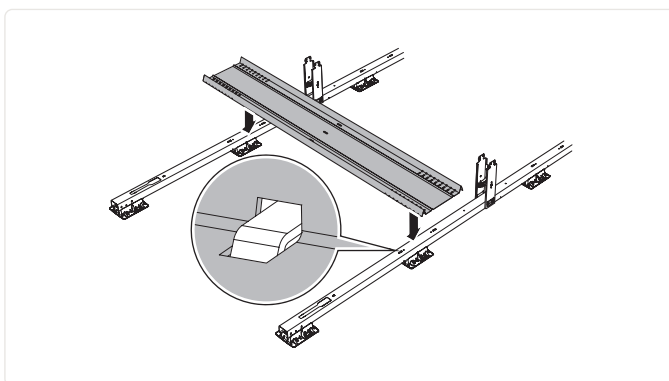


Een overzicht van de installatiestappen voor het Matrix montagesysteem:

- 3.1 De rijen positioneren
- 3.2 De panelen plaatsen
- 3.3 Voltooing



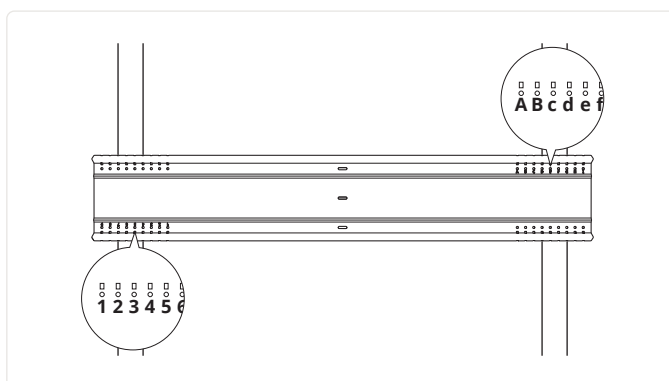
1. Plaats de eerste rij basiseenheden op het dak volgens het configuratieplan.
2. Til de pilaren op totdat u een klik hoort.



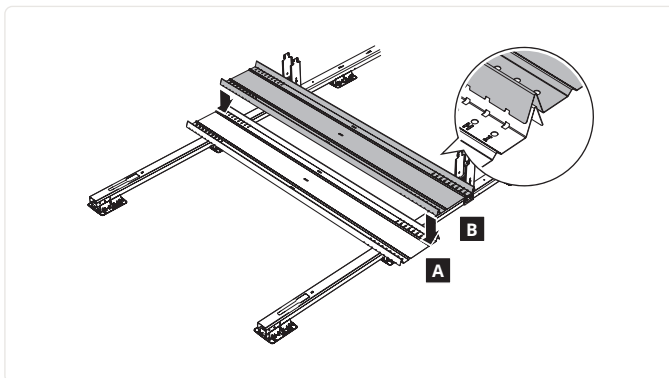
- 3A. In het geval van een enkel ballastrek:
Plaats het ballastrek dwars over de twee basiseenheden, onder de paneelpositie.



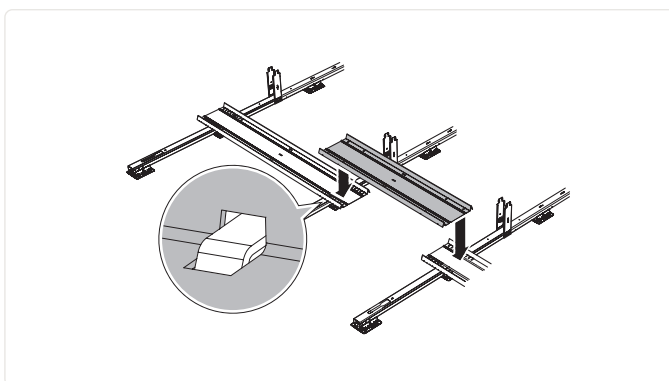
LET OP! Schroef het ballastrek nog niet vast.



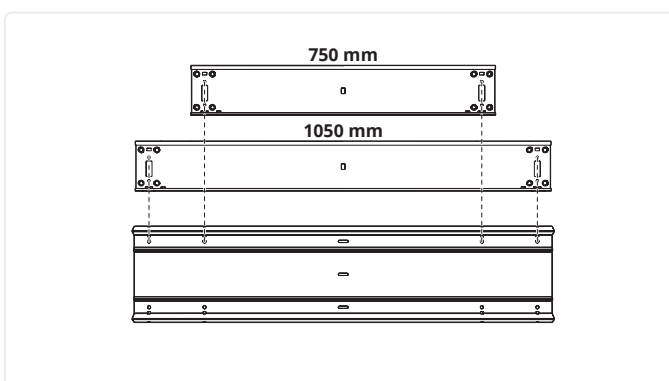
LET OP! Het ballastrek is voorzien van cijfers en letters. De cijfer-lettercombinatie van het gebruikte paneel vindt u in het configuratieplan of achterin deze handleiding.



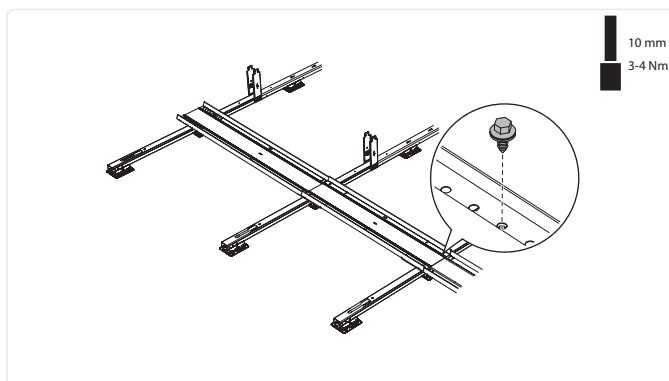
- 3B. In het geval van dubbele ballastrekken:
Plaats een ballastrek op positie A en positie B.



4. Plaats de ballastaansluiting tussen de ballastrekken.



LET OP! Zorg dat de gaten in de ballastaansluiting overeenkomen met de lengte van de connectorplaat.

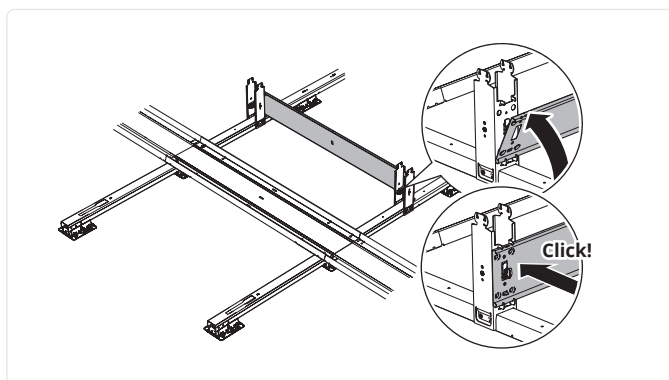


5. Bevestig het ballastrek met vier korte schroeven.

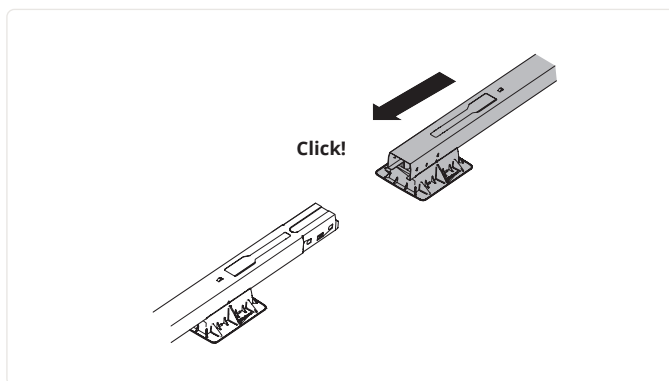


LET OP! Bij gebruik van dubbele ballastrekken hoeft alleen het eerste ballastrek met schroeven te worden vastgezet

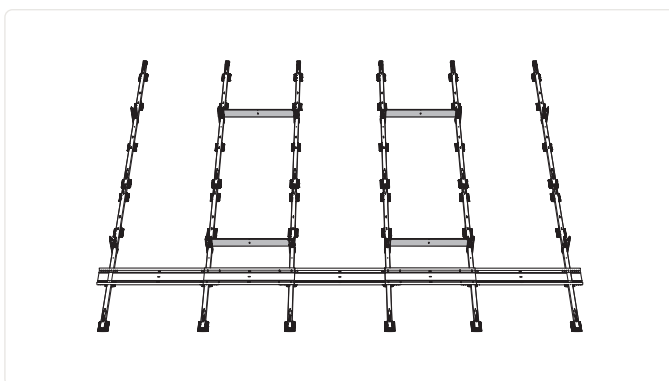
6. Plaats de connectorplaat tussen de pilaren. Lijn de gaten van de connectorplaat uit met de gaten in de pilaren. Druk de connectorplaat omlaag totdat u een klik hoort.



7. Herhaal de stappen 3 t/m 6 voor de eerste rij basiseenheden.



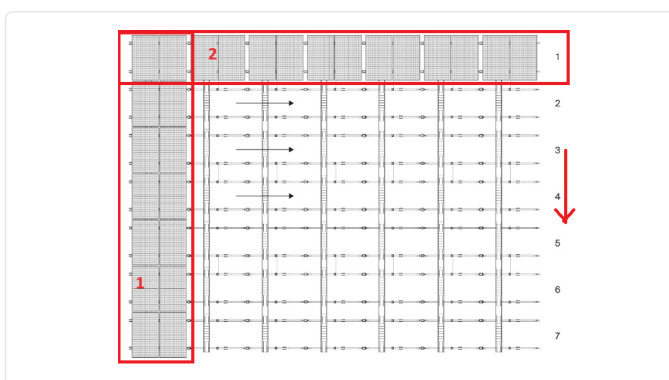
8. Plaats de volgende rij(en) basiseenheden op het dak volgens het configuratieplan. Schuif de basiseenheden in elkaar totdat u een klik hoort.



LET OP! PRO INSTALLATIETIP

Dit is de eenvoudigste manier om de rijen van het Flow-montagesysteem te installeren,

1. Zet de eerste rij en basiseenheid in een L-vorm in elkaar
2. Installeer de rest van de rijen van boven naar beneden zoals aangegeven in onderstaande afbeelding
3. Ga door tot alle rijen op de juiste positie zijn geplaatst



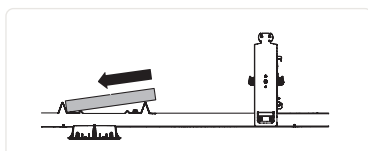


9. Plaats alle resterende connectorplaten tussen de paneelposities.
10. Plaats de resterende ballastrekken, in overeenstemming met het ballastplan.
11. Plaats de ballast in overeenstemming met het ballastplan.

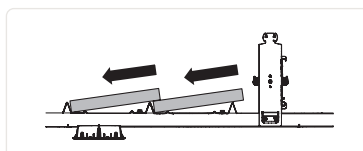
Montagesysteem

LET OP!

- Gebruik alleen het type ballast dat is beschreven in het ballastplan.
- Ballast nooit stapelen.
- Wanneer u tegels als ballast gebruikt, plaatst u de tegels zoals hieronder aangegeven.

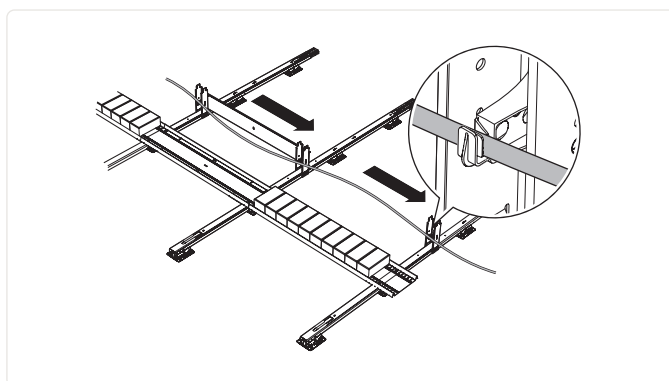


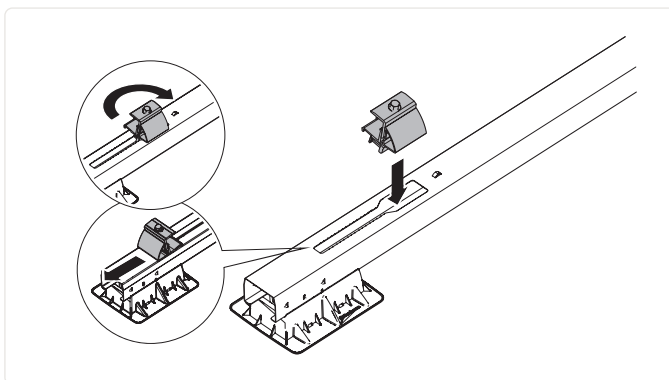
Enkel ballastrek



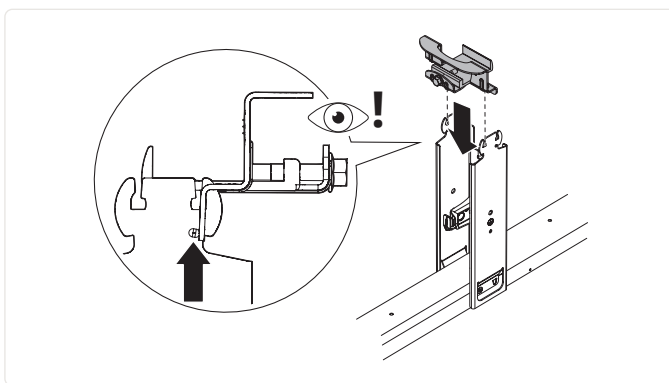
Dubbel ballastrek

12. Leg de retourkabels.





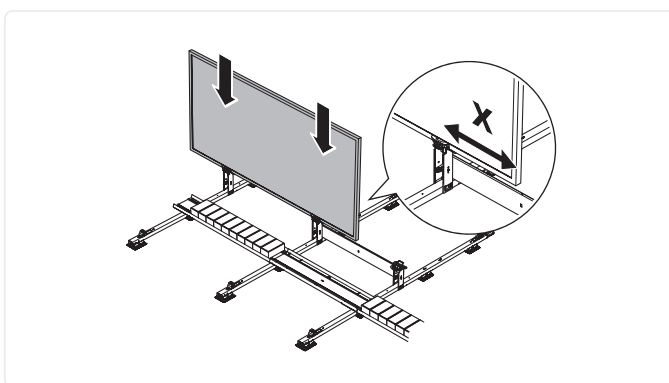
13. Draai de onderste klemmen in de basiseenheden en schuif ze naar achteren in het kanaal



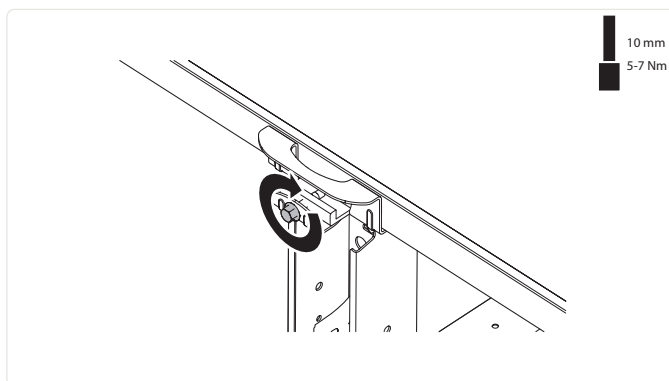
14. Steek de bovenste klemmen met de bovenkant naar boven in één kant van de pilaren.



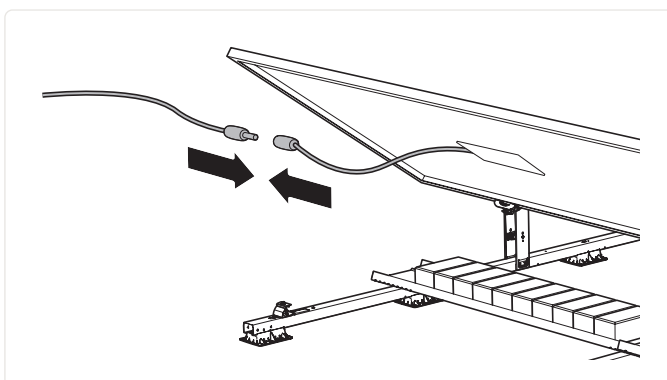
LET OP! Zorg ervoor dat de bovenste klem vooraan in de nok van de pilaar zit, zodat de klem naar boven gericht blijft.



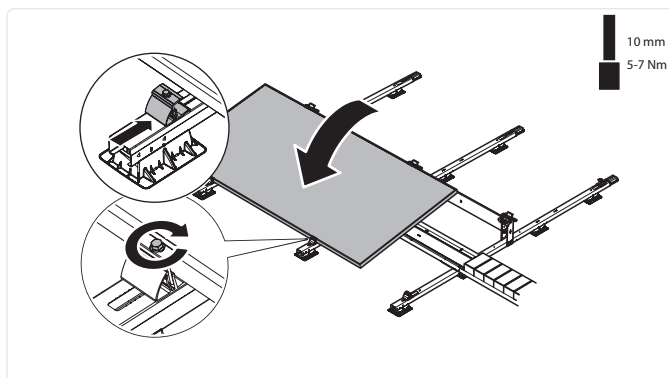
15. Plaats het paneel rechtop in de bovenste klemmen. Lijn het paneel zo uit dat de afstand van de korte zijde van het paneel tot de klem (x) aan beide zijden gelijk is.



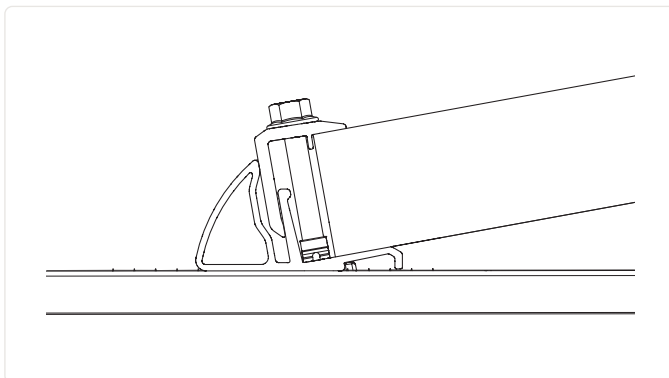
16. Draai de schroeven vast van de bovenste eindklemmen.



17. Koppel de kabel van het paneel.

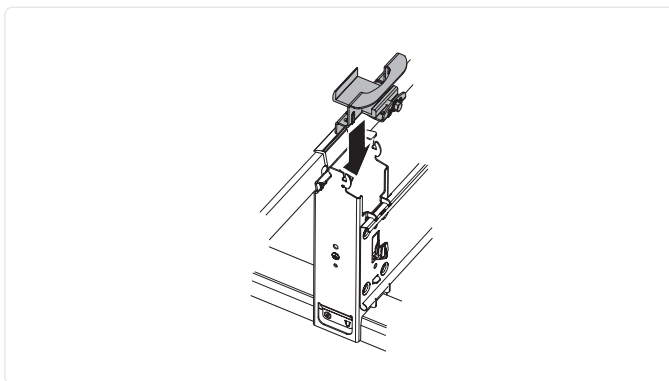


18. Draai het paneel naar beneden.
19. Schuif de onderste klemmen tegen het paneel en draai de schroeven vast.

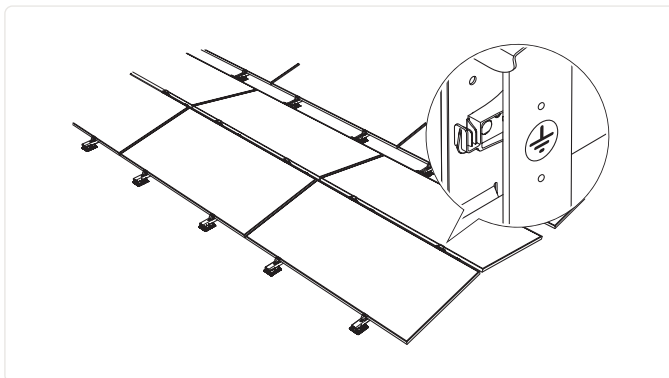


Juiste montage van de onderste klem

20. Herhaal stap 15 tot 19 om de rest van de eerste rij panelen te leggen.



21. Steek de bovenste klemmen met de bovenkant naar boven in de andere kant van de pilaren.
22. Herhaal stap 15 tot 19 om de rest van de rijen te leggen.



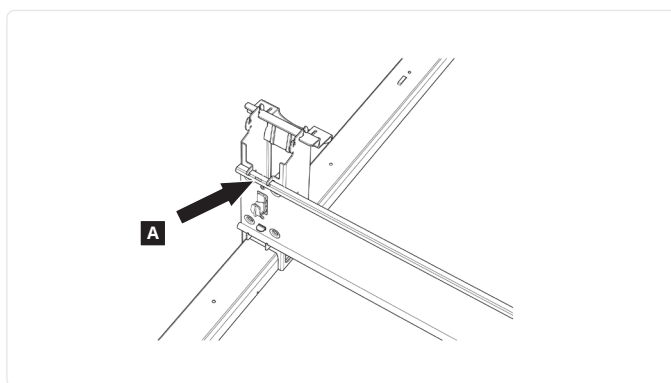
23. Aard het systeem. Gebruik de aardingsoptie aan de zijkant van de pilaar.



LET OP! Controleer na voltooiing van de installatie of alle schroeven en klemmen goed vastzitten.

Het Flow-Montagesysteem kan eenvoudig worden gedemonteerd met de volgende stappen.

1. Schroef de bovenste en onderste klemmen los die eerder in stap 16 en 19 zijn vastgezet.
2. Koppel de kabels los en verwijder alle panelen één voor één.
3. Verwijder de ballasttegels uit het systeem.
4. Gebruik een platte schroevendraaier en steek deze in het gat van de aansluitplaat zoals aangegeven.
5. Duw de schroevendraaier naar beneden om hem los te maken.



6. Schroef alle ballastrekken en ballastverbindingen los die in stap 3 en 4 zijn geplaatst en verwijder ze.
7. Duw de pilaren van de basisconstructie naar beneden, zoals uitgevoerd in stap 2.
8. Het systeem is nu gedemonteerd en kan gemakkelijk worden vervoerd.

Positionering van de ballastplaat voor de Autarco-paneelserie, afhankelijk van de paneellengte.

Autarco-paneelserie Cellen/wafergrootte	##H serie 72/166	##L serie 60/182	##U serie 54/210R	##N serie 72/182	##Q serie 78/182
Paneeltype	MHH	MHL, TBL, TGL	TBU, TU	MHN, TBN	TNQ
Positie van ballastplaat	G7	D3	D4	E5	I8
Paneelopening (mm)	31	22	14	22	10
Basismontage	M3.FBS-2300	M3.FBS-2460	M3.FBS-2460	M3.FBS-2460	M3.FBS-2460
Connectorplaat	M3.FCP-750	M3.FCP-750	M3.FCP-750	M3.FCP-1050	M3.FCP-1050
Paneellengte (mm)	2094	1903	1961	2278	2465
Paneelbreedte (mm)	1038	1134	1134	1134	1134
Mechanische belasting	5400 Pa (voor)/2400 Pa (achter)				
Materiaal	Magnelis®, aluminium, roestvrijstaal				
Geschikte daktypen	Platte daken (Bitumen, PVC, EPDM, TPO); kantelhoek tot maximaal 5 graden				

Als het Autarco-paneel dat u gebruikt niet wordt genoemd in de bovenstaande tabel, raadpleeg dan de onderstaande tabel om de juiste positie van het ballastrek te bepalen op basis van de respectievelijke paneellengte.

Flow-connectorplaat M3.FCP-750		Flow-connectorplaat M3.FCP-1050		Positie
Minimumpaneellengte (mm)	Maximumpaneellengte (mm)	Minimumpaneellengte (mm)	Maximumpaneellengte (mm)	
1776	1800	-	-	A1
1801	1825	-	-	A2
1826	1850	-	-	B2
1851	1875	-	-	B3
1876	1900	-	-	C3
1901	1925	2201	2225	D3
1926	1950	2226	2250	D4
1951	1975	2251	2275	E4
1976	2000	2276	2300	E5
2001	2025	2301	2325	F5
2026	2050	2326	2350	F6
2051	2075	2351	2375	G6
2076	2100	2376	2400	G7
2101	2125	2401	2425	H7
2126	2150	2426	2450	H8
2151	2175	2451	2475	I8
2176	2200	2476	2500	I9

De geldende voorschriften in het land van installatie moeten altijd worden opgevolgd. Zorg ervoor dat u de veiligheidsmaatregelen kent die door Sunbeam worden voorgeschreven of die gelden in het land van installatie. Raadpleeg bij twijfel uw veiligheidsmedewerker. Zorg ervoor dat werkgevers, supervisors en werknemers die het werk uitvoeren informatie verstrekt krijgen over veiligheids- of gezondheidsgevaaren.

Algemene veiligheid

- Voor Nederland: Arbobesluit artikelen 3.16, 7.23 en 8.1 t/m 8.3.
- Voor België: Algemeen Reglement voor de Arbeidsbescherming (ARAB).

Elektrische installatie

Voor Nederland:

- NEN1010 - Hoofdstuk 7.12
- NPR 5310 - Hoofdstuk 7.12
- NEN 3140

Voor België:

- Algemeen Reglement op de Elektrische Installaties (AREI).

Dakconstructie en diverse belastingen

Algemeen:

- EN 1990
- EN 1991-1-3
- EN 1991-1-4

Voor Nederland:

- NEN 7250

Om te voldoen aan Europese richtlijn 2002/96/EC betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de implementatie hiervan als nationaal recht moet elektrische apparatuur die het einde van de levensduur heeft bereikt afzonderlijk worden ingezameld en ingeleverd bij een goedgekeurde recyclinginrichting. Wanneer u deze Europese richtlijn niet in acht neemt, kan dat ernstige gevolgen hebben voor het milieu en uw gezondheid.