WÜRTH

SOLAR-BEVESTIGINGSSYSTEEM

Bevestigingselementen en montagetoebehoren voor zonnepanelen

KLEINE 'SOLAR ENCYCLOPEDIE'

Wat verstaat men onder solartechniek?

Zonnetechnologie is het omzetten van zonne-energie in bruikbare energie. De zon geeft de aarde in slechts 2 minuten net zoveel energie als dat de gehele mensheid verbruikt in een dag. Zonne-energie wordt daarom gezien als één van de belangrijkste duurzame energie. Met een verwacht vooruitzicht van ongeveer 5 miljard jaar kan het als onuitputtelijke energiebron worden gezien. Het aftappen van deze energiebron wordt bepaald door geografische breedtegraden, weersomstandigheden, jaar en tijdstip van de dag.

Het gebruik van de zon als energiebron reikt al ver terug: het passief gebruiken van zonne-energie werd al door de oude Egyptenaren benut in hun architectuur. Het actief gebruiken van zonne-energie in dit tijdperk kan worden toegewezen aan Henry Becquerel die in 1839 het zogenaamde foto-elektrisch effect ontdekte waardoor de basisvereisten van de zonnecellen van vandaag gelegd was. Hierin worden zonnecellen tijdens het foto-elektrisch effect van licht en warmte omgezet in positieve en negatieve ladingsdrager

Afb. 1

Photovoltaïsche zonne-energie

Het woord „photovoltaïsch" komt van het Griekse woord voor licht en de naam van de natuurkundige Alessandro Volta samen. Het beschrijft de directe omzetting van zonlicht in elektrische energie door zonnecellen.

Thermische zonne-energie (Low-Flow-Systeem)

Thermische zonne-energie duidt op de omzetting van zonlicht in direct bruikbare warmte. Dit wordt gebruikt voor winning van warm water en het ondersteunen van de verwarming.

Terreincategorie- en windlastzones

Bij de draagkrachtberekening van het bevestigingssysteem zijn onder andere de verwachtte belasting van sneeuw en wind berekend. Volgens DIN 1055 deel 4 en 5 is Nederland in 3 windbelastingszones (Afb.1) en 3 terreincategoriezones ingedeeld. Om eventuele schade op grond van windlasten te voorkomen, is het noodzakelijk om voor elk project een nieuwe berekening te maken.

SYSTEEMOVERZICHTEN

Houten spanten met dakpannen/golfplaten

Trapezium dak Portrait/Landscape

Opstaande driehoek

GEEFT MAXIMALE ZEKERHEID EN MAXIMALE KWALITEIT

Het Solar-bevestigingssysteem van Würth

SYSTEEMOVERZICHT HOUTEN SPANTEN MET DAKPANNEN PORTRAIT

ZEBRA QUALITY

1 Eindklem

voor frame module 30–50 mm
Art.nr. 0865 799 913
Art.nr. 0865 799 915

2 Middenklem

voor frame module 30–50 mm
Art.nr. 0865 799 905
Art.nr. 0865 799 906

3 Aluminium dakhaak

drievoudig verstelbaar
Art.nr. 0865 994 81

4 Montagerail 47x37, 60x37 of 70 x 44

in lengtes van 3.150 tot 6.200 mm
Art.nr. 0865 747 ...,
Art.nr. 0865 760 ...,
Art.nr. 0865 770 ...

5 Rail koppelstuk

voor het verbinden van de montagerail
Art.nr. 0865 747 910,
Art.nr. 0865 760 910,
Art.nr. 0865 770 910

SYSTEEMOVERZICHT HOUTEN SPANTEN MET DAKPANNEN LANDSCAPE

ZEBRA QUALITY

1 Eindklem

voor frame module 30-50 mm
Art.nr. 0865 799 913
Art.nr. 0865 799 915
voor laminaat module 6,8 mm
Art.nr. 0865 799 952

2 Middenklem

voor frame module 30–510 mm
Art.nr. 0865 799 905
Art.nr. 0865 799 906
voor laminaat module 6,8 mm
Art.nr. 0865 799 942
Art.nr. 0865 799 944

3 Montagerail 47x37, 60x37 of 70 x 44

in lengtes van 3.150 tot 6.200 mm
Art.nr. 0865 747 ...,
Art.nr. 0865 760 ...,
Art.nr. 0865 770 ...

4 Solar stokschroef WSF

stokschroeven
Art.nr. 0865 91 ...

5 Hoekadapter

voor schroefdraad M8, M10 en M12
Art.nr. 0865 999 1...

6 Borgklem

Art.nr. 0865 799 920
Art.nr. 0865 799 922

SYSTEEMOVERZICHT TRAPEZIUM DAK PORTRAIT/LANDSCAPE

1 Eindklem

voor frame module 30–50 mm
Art.nr. 0865 799 913
Art.nr. 0865 799 915

2 Plaatrail

voor portrait
Art.nr. 0865 726 041

3 Schroef voor dun plaatmateriaal

Art.nr. 0201 545 25
Art.nr. 0201 060 25

4 Middenklem

voor frame module 30–50 mm
Art.nr. 0865 799 905
Art.nr. 0865 799 906

5 Plaatrail

voor landscape
Art.nr. 0865 726 180

6 Borgklem

Art.nr. 0865 799 920
Art.nr. 0865 799 922

SYSTEEMOVERZICHT OPSTAANDE DRIEHOEK

Montage van opstaande driehoek met gelijk lopende of dwars-lopende basisrail

1 Versteviging

voor het verstevigen van de opstaande driehoek
Art.nr. 0865 700 111

2 Middenklem

voor frame module 30–50 mm
Art.nr. 0865 799 905
Art.nr. 0865 799 906

3 Montagerail 47x37, 60x37 of 70 x 44

in lengtes van 3.150 tot 6.200 mm
Art.nr. 0865 747 ...,
Art.nr. 0865 760 ...,
Art.nr. 0865 770 ...

4 Kruisverbinder

voor een snelle railbevestiging
Art.nr. 0865 799 930

5 Opstaande driehoek

verstelbaar in stappen van 5°
Art.nr. 0865 700 10 ...

6 Eindklem

voor frame module 30–50 mm
Art.nr. 0865 799 913
Art.nr. 0865 799 915

7 Hamerkopbout M8x45 met flensmoer M8

voor bevestiging van de opstaande driehoek
Art.nr. 0865 68 25
Art.nr. 0865 68 45
Art.nr. 0387 000 08

8 Hoekadapter

voor schroefdraad M10 en M12
Art.nr. 0865 999 1...

9 Solar stokschroef WSF

voor hout- en staalconstructie
Art.voornr. 0201
stokschroeven
Art.nr. 0865 91 ...

UW VOORDEEL IN EEN OOGOPSLAG

Snelle montage
Door het voorgemonteerd aanleveren van de systeemcomponenten en het innovatieve klik-montage reduceert de montagetijd aanzienlijk.

Maximale flexibiliteit
Verstelbare midden- en eindklem en dakhaak zorgt voor een hoge flexibiliteit in de montage van alle standaard typen modules op de daken.

Lange levensduur
Alle systeemcomponenten zijn van hoogwaardig aluminium of RVS A2 gemaakt, zodat er een hoge corrosiebestendigheid gegarandeerd kan worden.

Optimale aanpassings-mogelijkheden
Door het gebruik van het Telescoopstuk is het mogelijk tot op de millimeter nauwkeurig te werken.

Maximale veiligheid
Het bevestigingssysteem voldoet aan de eisen van DIN 1055.

WÜRTH

ZEBRA®-ZERTIFIKAT

ZEBRA QUALITY

ZEBRA® steht seit über 30 Jahren für die höchste Perfektion von Würth. Darum geben wir Ihnen auf alle ZEBRA®-Produkte eine 100 %ige Zufriedenheitsgarantie:
Falls Sie mit einem ZEBRA®-Produkt nicht zufrieden sind, tauschen wir es Ihnen um oder schreiben es Ihnen gut. Ganz gleich, ob das Produkt einen technischen Mangel hat oder nicht Ihren Erwartungen entspricht.

100 % ZUFRIEDENHEITSGARANTIE AUF ALLE PRODUKTE AUS DEM ZEBRA® SOLAR-BEFESTIGUNGSPROGRAMM.

Künzelsau, den 20. April 2010

Norbert Heckmann
Sprecher der Geschäftsleitung

MWV design 1.05/10 © by Adolf Würth GmbH & Co. KG

Service
Heeft u vragen over ons Solar-bevestigingssysteem of onze Solar-berekeningssoftware, dan kunt u contact opnemen met:
Telefoon +31 (0)73 629 1525, e-mail: solarbevestigingen@wurth.nl

DAKBEVESTIGINGEN

Dakhaken
Plaatrail
EPDM
Hoekadapters en hoeksteun
Schroef voor dun plaatmateriaal

DAKBEVESTIGINGEN

Dakhaak aluminium

Art.nr. 0865 994 8

Art.nr. 0865 994 81

3-voudig verstelbaar

Aluminium (EN-AW-6082 T6)
→ Lichtgewicht

Flexibel door de hoogte en zijdelingse instelbaarheid
- Variabel overbrugbare hoogte bij panlat hoogteverschil
- Zijdelings verstelbaar bij panlat afstandsverschil
- Hoogte montagerails verstelbaar: tot 20 mm

Profilering op de beugel
→ Door de profilering heb je een optimale vorm- en krachtsoverdraging.

Compleet voorgemonteerd
→ Montagerail 39x37, 47x37 of 60x37 kan zonder voormonteren op de dakhaken bevestigd worden.

Maximale belastingswaarden*
- Druk evenwijdig op het dakvlak: 0,7 kN
- Druk haaks op het dakvlak: 1,5 kN
- Trekkracht op het dakvlak: 1,5 kN

*zonder ondersteuning van de dakpannen

Aanbeveling:

Dakhaken art.nr. 0865 994 8
Wij raden u aan de dakhaken te bevestigen op de spanten met drie ASSY® schroeven pancilinderkop 6 x 80 mm of 6 x 100 mm, RVS A2 (art.nr. 0180 460...) Let op rand en hartafstanden met in acht neming van de bouwkundige goedkeuring.

Dakhaken art.nr. 0865 994 81
Wij raden u aan de dakhaken te bevestigen op de spanten met twee houtschroeven ASSY®plus pancillinderkop 8 x 100 mm of 8 x 120 mm, RVS A2 (art.nr. 0166 208...)

[1] Hamerkopbout M8 x 25, RVS A2
[2] Tandveerring M8, RVS A4
[3] DIN 934 M8 (SW 13), RVS A2
[4] Vergelijkbaar met DIN 6921 M10 x 20 (SW 13), RVS A2
[5] DIN 562 M10, RVS A2

Bij bevestiging van de dakhaken dient men de DIN 1052 in acht te nemen, dan wel de geldende bouwvoorschriften/goedkeuringen. Zijn er panlatten of tengels op het schroefgedeelte aanwezig, dient men de lengte van de schroef aan te passen (schroef + dikte panlat/tengel is nieuwe schroefmaat).

Lengte voetplaat mm	Zijdelings verstelbaar mm	Stelhoogte panlat mm	Ø boorgat mm	Benodigde schroeven per dakhaak	Art.nr.	VE/st.
100	65	45–60	7	3	**0865 994 8**	20
110	75	40–51	9	2	**0865 994 81**	20

Dakhaak Vario

Speciaal voor het haaks bevestigen van de montagerail.

Aluminium

Universeel instelbaar
- Variabel overbrugbare hoogte bij panlat hoogteverschil: 40-51 mm
- Zijdelings verstelbaar bij panlat afstandsverschil: 75 mm
- Hoogte montagerails verstelbaar: tot 20 mm

Profilering op de beugel
→ Door de profilering heb je een optimale vorm- en krachtsoverdraging.

Compleet voorgemonteerd
→ Montagerail 39x37, 47x37 of 60x37 kan zonder voormonteren aan de dakhaken bevestigt worden.

Maximale belastingswaarden*
- Druk evenwijdig op het dakvlak: 0,7 kN
- Druk haaks op het dakvlak: 1,5 kN
- Trekkracht op het dakvlak: -1,5 kN

*zonder ondersteuning van de dakpannen

Aanbeveling:
Wij raden u aan de dakhaken te bevestigen op de spanten met twee houtschroeven ASSY®plus pancillinderkop 8 x 100 mm, RVS A2 (art.nr. 0166 208 100).

Ø boorgat mm	Sleutelwijdte mm	Art.nr.	VE/st.
9	ieder 13	**0865 994 851**	20

Dakhaak beverstaart

RVS A2

Hoogtecompensatie tot 25 mm
→ Ongelijkmatigheden in het dak kunnen met de montagerail eenvoudig gecompenseerd worden.

Volledig voorgemonteerd
→ Montagerail, 47 x 37 mm en 60 x 37 mm, aan dakhaak te bevestigen zonder voorafgaande werkzaamheden.

Geribbelde beugel
→ Optimale positieve vergrendeling en vormopsluiting.

ZEBRA QUALITY

Ø voetboring in mm	Art.nr.	VE/st.
7	**0865 995 82**	20

[1] Hamerkopbout M8 x 25, RVS A2 [2] Ratelmoer M8 (SW 13), RVS A2

Opmerking:
Gebruik plaatstalen beverstaarttegels om het binnendringen van water te voorkomen. Wij adviseren het gebruik van twee DIN 571 houtschroeven, 6 x 100 mm, RVS A2 of twee ASSY® 3.0 lens-kophoutschroeven, 6 x 100mm, RVS A2 om de dakhaken op de dakspanten te bevestigen. Houd de juiste rand- en asafstanden aan in overeenstemming met de algemene technische goedkeuring.

Dakhaak voor leisteen dakpan

RVS A2

Hoogtecompensatie tot 25 mm
→ Ongelijkmatigheden in het dak kunnen met de montagerail eenvoudig gecompenseerd worden.

Volledig voorgemonteerd
→ Montagerail, 39 x 37 mm, 47 x 37 mm en 60 x 37 mm, aan dakhaak te bevestigen zonder voorafgaande werkzaamheden.

Geribbelde beugel
→ Optimale positieve vergrendeling en vormopsluiting.

ZEBRA QUALITY

Ø voetboring in mm	Art.nr.	VE/st.
7	**0865 996 82**	20

[1] Hamerkopbout M8 x 25, Edelstahl A2 [2] Ratelmoer M8 (SW 13), Edelstahl A2

Opmerking:
Wij adviseren het gebruik van twee ASSY 3.0 houtschroeven, verzonken 6 x 100 mm, RVS A2, om de dakhaken op de dak-spanten te bevestigen.

Plaatrail, voorgeboord light

Voor rechtstreekse montage op trapeziumplaten daken

Aluminium (EN-AW-6063 T6)
Voor directe bevestiging op trapezium dakplaten.
Niet geschikt voor opstellingen op platte daken.

Te gebruiken met schroef 0201 545 25.

[1] Hamerkopschroef M8 x 25, Edelstahl A2
[2] Borgring M8 Form M, Edelstahl A4
[3] Zeskantmoer DIN 934, RVS A2

Lengte in mm	Voorgeboord	met EPDM	Art.nr.	VE/st.
395	Ø 5 mm	Ja	**0865 726 041**	20/4
3.150	Nee	Nee	**0865 726 315**	4

ZEBRA QUALITY

Zelfklevend EPDM-band

Gesloten cel schuim voor een optimale afdichting
→ Materiaal biedt maximale bescherming tegen het binnendringen van water.

Een hoge veerkracht en flexibiliteit van het materiaal
→ Kleine oneffenheden van de ondergrond zijn zeer goed te compenseren.

Zeer goede bestendigheid tegen verschillende weersomstandigheden, veroudering, UV-en temperatuur bestendigheid.

Technische gegevens	
Bandkleur	zwart
Schuimstofmateriaal	zelfklevend EPDM
Kleefstof	Acrylaat-Dispersie, oplosmiddelvrij
Verwerkingstemperatuur	+5°C tot +30°C
Temperatuurbestendigheid	-30°C tot +100°C
UV-bestendigheid (verwering)	gegeven

Lengte m	Breedte mm	Dikte mm	Art.nr.	Rollen per VE
10	30	3	**0875 850 330**	10

Plaatrail HK

Voor directe bevestiging op trapeziumplaten daken.

Raillengte 180 mm, voorgeboord
De rail HK kan zonder boren rechtstreeks op de kop gemonteerd worden.

Met opgelijmde EPDM afdichtstrook
Het afzonderlijk aanbrengen van EPDM afdichttape komt hiermee te vervallen.

Te gebruiken met schroeven 0201 545 25 en 0201 060 25.

Lengte mm	Voorgeboord	Art.nr.	VE/st.
180	Ø 5,0/6,5/8,5 mm	**0865 726 180**	50

Hoeksteun Aluminium

Aluminium

Hoogtecompensatie
→ Hoeksteunen kunnen met de sleuf ongelijke ondergronden tot 20 mm compenseren.

Volledig voorgemonteerd
→ Montagerails 47 x 37 en 60 x 37 kunnen zonder voorafgaande werkzaamheden aan de hoeksteunen worden bevestigd.

Gelijmde EPDM-afdichtingsstrip aan de onderkant van de hoeksteun
→ Optimale bescherming tegen vocht.

Niet geschikt voor opstellingen op platte daken

ZEBRA QUALITY

Opmerking:
Zorg er vooraf voor dat het felsdak stevig vastzit op de onderbouwconstructie. Houd ook rekening met de maximale belastbaarheid van het plaatstaal. Vooral bij toepassing van sandwich dakelementen is goedkeuring van de fabrikant vereist. Wij adviseren het gebruik van twee dunne plaatstaalschroeven met afdichtschijf van 4,5 x 25 (art.nr. 020154525) voor de bevestiging van elke steun.

[1] Hamerkopbout M8 x 25, RVS A2
[2] Borgring M8 Form M, RVS A4
[3] Zeskantmoer DIN 934, RVS A2

Ø Fußbohrung	Art.nr.	VE/st.
5 mm	**0865 998 8**	20

Schroef voor dun plaatmateriaal met zeskantkop DBS®

Bimetaal - roestvast stalen schroef met stalen punt

- Voorboren niet noodzakelijk
- Kraag wordt gevormd door schroefdraad
- Materiaal wordt verplaatst voor spaanvrij schroeven

ZEBRA QUALITY

d x L	Sluitring	Klemdikte	Boorcapaciteit mm max.	Art.nr.	VE/st.
4,5 x 25	–	1,0–10,0	1,0/2 x 0,8	**0201 145 25**	300
4,5 x 25	14,0	1,0–10,0	1,0/2 x 0,8	**0201 545 25**	
6,0 x 25	–	1,0–10,0	1,25/2 x 1,0	**0201 160 25**	
6,0 x 25	16,0	1,0–10,0	1,25/2 x 1,0	**0201 060 25**	

Toebehoren:
Schroefdop, Art.nr. 0614 176 818

Hoekadapter

Voor bevestiging van de montagerail met stokschroeven of de solar stokschroef WSF.

In hoogte verstelbaar tot 20 mm
→ Dak oneffenheden kunnen door middel van het sleufgat op de hoek-adapter en de montagerails probleemloos worden uitgelijnd.

Profilering op de adapter
→ Door de profilering heb je een optimale vorm en krachtsoverdraging.

Compleet voorgemonteerd
→ Montagerail kan zonder voormonteren aan de hoekadapter bevestigd worden.

Art.nr. 0865 999 1...

Art.nr. 0865 999 8

[1] Aluminium hoekadapter
[2] Tandveerring M8 vorm M, RVS A4
[3] Zeskantmoer DIN 934, RVS A2
[4] Hamerkopbout M8x25, RVS A2
[5] Bout met bolverzonkenkop ISO 7380 M8x20 (IS 5), RVS A2

Rond gat mm	Adapter voor	Art.nr.	VE/st.
	Schroefdraad M8	**0865 999 8**	20
11	Schroefdraad M10	**0865 999 10**	20
13	Schroefdraad M12	**0865 999 12**	20

Aanbeveling:

Een overzicht van ons stokschroeven programma en goedkeuring kunt u vinden op bladzijde 32 t/m 33.

Hoekadapter

Voor het bevestigen van ZEBRA solar montagerails in combinatie met stokschroeven M10 en M12

Hoogtecompensatie
- Adapterhoek kan via de sleuf ongelijke ondergronden tot 18 mm compenseren.

Geribbelde hoek
- Optimale vorm- en krachtsoverdraging met de montagerail.

Volledig voorgemonteerd
- Montagerails kunnen zonder voorbereidende werkzaamheden aan de adapterhoek worden bevestigd.

Ø rond gat mm	Adapter voor	Art.nr.	VE/st.
11	Adapterhoek	**0865 999 110**	20
13	Adapterhoek	**0865 999 120**	20

MONTAGERAILS

Montagerail 47x37

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Zijdelingse railbevestiging
→ Eenvoudige en tijdbesparende montage.

Zijdelingse profilering
→ Door de profilering is er een optimale vorm- en krachtsoverdraging.

Max. belastingsmoment L_x:	7,709 cm^4
Max. belastingsmoment L_y:	4,264 cm^4
Max. weerstandsmoment W_x:	3,155 cm^3
Max. weerstandsmoment W_y:	2,256 cm^3

Bijbehorend product
Eindkap 47 x 37
Art.nr. 0865 747 915

ZEBRA QUALITY

Lengte mm	Art.nr.	VE/st.
3.150	**0865 747 315**	4
6.200	**0865 747 620**	4

Rail koppelstuk 47x37

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Inschuifverbinding
→ Snelle montage doordat er niet extra geschroefd hoeft te worden.

Max. belastingsmoment L_x:	7,007 cm^4
Max. belastingsmoment L_y:	2,884 cm^4
Max. doorbuigmoment W_x:	3,959 cm^3
Max. doorbuigmoment W_y:	2,403 cm^3

ZEBRA QUALITY

LxBxH mm	Art.nr.	VE/st.
195x24x35	**0865 747 910**	10

Montagerail 60x37

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Zijdelingse railbevestiging
→ Eenvoudige en tijdbesparende montage.

Zijdelingse profilering
→ Door de profilering is er een optimale vorm- en krachtsoverdraging

Max. belastingsmoment L_x: 14,622 cm^4
Max. belastingsmoment L_y: 4,999 cm^4
Max. weerstandsmoment W_x: 4,815 cm^3
Max. weerstandsmoment W_y: 2,562 cm^3

Lengte mm	Art.nr.	VE/st.
3.150	**0865 760 315**	4
6.200	**0865 760 620**	4

Rail koppelstuk 60x37

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Inschuifverbinding
→ Snelle montage, doordat er niet extra geschroefd hoeft te worden.

Max. belastingsmoment L_x: 13,084 cm^4
Max. belastingsmoment L_y: 4,211 cm^4
Max. doorbuigmoment W_x: 5,395 cm^3
Max. doorbuigmoment W_y: 3,524 cm^3

LxBxH mm	Art.nr.	VE/st.
195x24x48	**0865 760 910**	10

Montagerail 70x44

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Aan beide zijdes van de rail te bevestigen
→ Hoge lasten kunnen probleemloos worden overgedragen op de dakconstructie.

Zijdelingse profilering
→ Door de profilering is er een optimale vorm- en krachtsoverdraging.

Max. belastingsmoment L_x: 26,278 cm⁴
Max. belastingsmoment L_y: 7,137 cm⁴
Max. doorbuigmoment W_x: 7,117 cm³
Max. doorbuigmoment W_y: 3,259 cm³

Lengte mm	Art.nr.	VE/st.
3.150	**0865 770 315**	4
6.200	**0865 770 620**	4

Rail koppelstuk 70x44

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Inschuifverbinding
→ Snelle montage, doordat er niet extra geschroefd hoeft te worden.

Max. belastingsmoment L_x: 26,381 cm⁴
Max. belastingsmoment L_y: 5,257 cm⁴
Max. doorbuigmoment W_x: 5,529 cm³
Max. doorbuigmoment W_y: 4,608 cm³

LxBxH mm	Art.nr.	VE/st.
195x24x57	**0865 770 910**	10

Eindkap

Geschikt voor gebruik van uiteinden links en rech van de rail.

Aluminium
- Eenvoudige inslagmontage.

Ook in zwart verkrijgbaar

Passend voor montagerail	Art.nr.	VE/st.
47 x 37 blank	**0865 747 916**	20
47 x 37 zwart	**0865 747 917**	20

Kruisrailverbinder

Voor het opstellen van de 2-laags montagerails

Compleet voorgemonteerd
→ De kruisverbinder kan zonder voormonteren op de montagerail geklikt worden.

Aantal benodigde kruisrailverbinders per kruispunt:
- Montagerail 39x37 = 1 stuk
- Montagerail 47x37 = 1 stuk
- Montagerail 60x37 = 2 stuks
- Montagerail 70x40 = 2 stuks

[1] Bout met bolverzonkenkop ISO 7380 M8x20 (IS 5), RVS A2
[2] Verbindingsklem, aluminium
[3] Vierkantmoer DIN 562 M8, RVS A2
[4] Railklem, Aluminium

Passend voor montagerail	Art.nr.	VE/st.
39x37, 47x37, 60x37 en 70x44	**0865 799 930**	20

MODULE KLEMMEN

Eindklem
Middenklem
Borgklem
Potentieel vereffeningsklem
Laminaat klemmen

MODULE KLEMMEN

Eindklem

Voor het vastklemmen van de zonnepanelen

In hoogte verstelbaar
→ Een enkele eindklem voor alle modules.

Compleet voorgemonteerd
→ Eindklem kan zonder voormonteren direct op de montagerail geklikt worden.

[1] ISO 7380 M8x30, RVS A2
[2] Railklem, aluminium
[3] Moduleklem, aluminium
[4] DIN 562 M8, RVS A2
[5] Klemhuls, aluminium

Klembereik mm	Aanbevolen klemafstand van de module mm	Klemlengte mm	Passend voor monta-gerail	Uitvoering	Aandrijving	Art.nr.	VE/st.
30-50	25	35	47x37, 60x37 en 70x44	Alu blank	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 913**	10
30-50	25	35	47x37, 60x37 en 70x44	Zwart	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 915**	10

Middenklem Comfort

Voor het bevestigen van zonnepanelen met frame

Eenvoudige montage
De verlengde zijdelen van de klem voorkomen dat de middenklem tijdens montage verdraait. Hierdoor is montage met slechts één hand mogelijk.

Breed toepassingsgebied
De middenklem is in hoogte verstelbaar en voor alle gangbare frame-hoogten geschikt.

Tijdbesparend
De middenklem is volledig voorgemonteerd en kan zonder enige voorbe-reidende werkzaamheden eenvoudig op de montagerail worden geklikt.

Toepassingsgebied
Geschikt voor alle ZEBRA®-montagerails

1

2

[1] MH-kop2; Ø8,5; 40 mm sw
[2] Platte kop schroef M8x35 Inn6kt
[3] MH-AK Klick2 Ø8,5;16 mm
[4] 4kt Mutter M8

Afb.	Klembereik mm	Klemafstand	Klemlengte in mm	Uitvoering	Aandrijving	Art.nr.	VE/st.
1	30–50	19	40	Alu blank	Binnenzeskant	**0865 799 905**	40
2				schwarz eloxiert	Binnenzeskant	**0865 799 906**	

Borgklem

Om verschuivingen van de eindklem bij verticale montage te voorkomen

Compleet voorgemonteerd
→ Klem kan zonder voormonteren direct op de montagerail geschoven worden.

Ook in zwart verkrijgbaar

[1] Bolkopbout ISO 7380 M8x20, RVS A2
[2] Vierkantmoer DIN 562 M8, RVS A2
[3] Railklem, aluminium

Klemafstand mm	Passend voor montagerail	Uitvoering	Aandrijving	Art.nr.	VE/st.
20	47x37, 60x37 en 70x44	Alu blank	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 920**	20
20	47x37, 60x37 en 70x44	Zwart	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 922**	20

Potentiaalvereffeningsklem

Voor bevestiging van aluminium ronde draad aan montagerails.

Aluminium

Opmerking:
Voor de totstandbrenging van een equipotentiaalpunt, moet er met behulp van aluminium ronde draad en een potentiaalvereffeningsklem tussen alle montagerails een geleidende verbinding tot stand worden gebracht. De eveneens vereiste bliksembeveiliging moet worden geïnstalleerd door een bedrijf dat is gespecialiseerd in bliksembeveiliging!!

Art.nr. 0865 799 960

Art.nr. 0865 790 960

voor aluminiumdraad Ø in mm	Uitvoering	voor montagerail	Art.nr.	VE/st.
8 of 10	voorgemonteerd*	47 x 37, 60 x 37 en 70 x 44	**0865 799 960**	20
8 of 10	los	39 x 37 met ZEBRA® piasta® 4,8 x 25 (art.nr. 0214 834 825)	**0865 790 960**	

Kabelclip

Voor een eenvoudige en snelle bevestiging van de solarbekabeling

Polypropyleen
→ Hoge UV-en temperatuurbestendigheid.

Solar kabels worden niet geknepen
→ Voorkomt kabelbreuken.

Aanwijzing:
Om te voorkomen dat kabels gaan doorhangen, moeten de kabels om de 40–50 cm worden vastgezet met een kabelclip.

Vereiste groefbreedte	Art.nr.	VE/st.
8 –13 mm	**0865 799 965**	100

Laminaat-tussenklem klik

Voor de laminaatmodule
Alleen geschikt voor 'landscape' montage!

Compleet voorgemonteerd
→ Tussenklem kan zonder voormonteren direct op de montagerail geklikt worden.

Gecertificeerd door First Solar, Q-Cells en Calyxo

[1] Bovenklem, aluminium
[2] Onderklem, aluminium
[3] EPDM-profiel
[4] Railklem, aluminium
[5] ISO 7380 M8x20, RVS A2
[6] DIN 562 M8, RVS A2

Klembereik mm	Aanbevolen klemafstand van de module mm	Klemlengte mm	Passend voor montagerail	Uitvoering	Aandrijving	Art.nr.	VE/st.
6,8	22	80	47x37, 60x37, en 70x44	Alu blank	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 942**	40
				Zwart geëloxeerd	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 944**	40

Laminaat-eindklem klik

Voor de laminaatmodule
Alleen geschikt voor 'landscape' montage!

Compleet voorgemonteerd
→ Eindklem kan zonder voormonteren direct op de montagerail geklikt worden.

Gecertificeerd door First Solar, Q-Cells en Calyxo

[1] Bovenklem, aluminium
[2] Onderklem, aluminium
[3] EPDM-profiel
[4] Railklem, aluminium
[5] ISO 7380 M8x20, RVS A2
[6] DIN 562 M8, RVS A2

Klembereik mm	Aanbevolen klemafstand van de module mm	Klemlengte mm	Passend voor montagerail	Uitvoering	Aandrijving	Art.nr.	VE/st.
6,8	22	80	47x37, 60x37, en 70x44	Alu blank	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 952**	5
				Zwart geëloxeerd	Binnenzeskant 5 mm	**0865 799 954**	5

Laminaat-tussenklem

Voor de laminaatmodule
Alleen geschikt voor 'landscape' montage!

Compleet voorgemonteerd
→ Tussenklem kan zonder voormonteren direct op de montagerail gemonteerd worden.

Gecertificeerd door First Solar, Q-Cells en Calyxo

[1] Bovenklem, aluminium
[2] Zeskantmoer met gekartelde flens M8, RVS A2
[3] Onderklem, aluminium
[4] Hamerkopbout M8x45, RVS A2
[5] Volrubberen profiel

Klembereik mm	Aanbevolen klemafstand van de module mm	Klemlengte mm	Passend voor montagerail	Uitvoering	Aandrijving	Art.nr.	VE/st.
6,8	16	80	47x37, 60x37 en 70x44	Alu blank	Sleutelwijdte 13	**0865 799 940**	40

Laminaat-eindklem

Voor de laminaatmodule
Alleen geschikt voor 'landscape' montage!

Compleet voorgemonteerd
→ Eindklem kan zonder voormonteren direct op de montagerail gemonteerd worden.

Gecertificeerd door First Solar, Q-Cells en Calyxo

[1] Volrubberen profiel
[2] Bovenklem, aluminium
[3] Zeskantmoer met gekartelde flens M8, RVS A2
[4] Onderklem, aluminium
[5] Hamerkopbout M8x45, RVS A2

Klembereik mm	Aanbevolen klemafstand van de module mm	Klemlengte mm	Passend voor montagerail	Uitvoering	Aandrijving	Art.nr.	VE/st.
6,8	16	80	47x37, 60x37 en 70x44	Alu blank	Sleutelwijdte 13	**0865 799 950**	5

PLAT DAK

PLAT DAK

Opstaande driehoek

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

De opstaande driehoek kan in stappen van 5° worden ingesteld.

Compleet voorgemonteerd
→ De driehoek kan zonder voormontage op het dak bevestigd worden.

Mogelijke hoekinstelling	Ingestelde hoek	Art.nr.	VE/st.
10° / 15°	10°	**0865 700 107**	4/40
20° / 25° / 30°	20°	**0865 700 108**	4/40
35° / 40° / 45°	35°	**0865 700 109**	4/40

Aanbeveling:

Bij ieder dak kunnen bijzondere individuele omstandigheden voorkomen. Hiervoor is het noodzakelijk om vooraf een vakkundige verklaring te laten opstellen. Voor de bevestiging van de opstaande driehoek dient men voor het bevestigen van het Solar-bevestigingssysteem te controleren of de dakconstructie, naast de statische, ook de optredende belastingen kan weerstaan. Ieder Solar-bevestigingssysteem is gebaseerd op de berekeningen van de Würth Solar-berekeningssoftware. Wanneer de instructies volgens de Würth Solar-berekeningssoftware worden uitgevoerd, moet dit worden gecontroleerd door een bouwkundig ingenieur.

Driehoeksbevestiging bij dwarslopende basisrail met kruisverbinding.

Driehoeksbevestiging met gelijklopende basisrail met hamerkopbout.

Hoekinstelling van de opstaande driehoek.

Bevestiging van de montagerail met de kruisrailverbinder.

Verschillende montagemogelijkheden

frame module 'portrait'

frame module 'landscape'

Versteviging opstaande driehoek

De versteviging voor de opstaande driehoek toepassen wanneer dit wordt aanbevolen door de statische berekening.

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Aanbeveling:

De versteviging voor de opstaande driehoek moet met twee hamerkopbouten M8x25, RVS A2 (art.nr. 0865 68 25) en twee flensmoeren M8, RVS A2 (art.nr. 0387 000 08) bevestigd worden.

Afmeting LxBxH mm	Art.nr.	VE/st.
1.900x40x4	**0865 700 111**	10

Plaatrail

Voor montage met verzwaring op platte daken

Aluminium (EN-AW-6063 T6)

Extra groot plaatoppervlak
→ Groot plaatoppervlak voor het verzwaren met stenen.

Lengte in mm	Art.nr.	VE/st.
3.150	**0865 725 315**	4

BEVESTIGING

Solarbevestiger WSF Type A

Voor in houten onderconstructies

RVS A2, voorzien van een speciale coating
Reeds gemonteerde stokschroeven kunnen door de solarbevestiger WSF vervangen worden. Let hierbij op de voorboordiameter.

Variant 1

Speciaal voor golfplaatdaken
Met binnenzeskant 5 mm

Voorgemonteerd met:
1 x Zeskantmoer DIN 934
1 x Zekeringsmoer DIN 985
1 x EPDM-dichtingsring
2 x Onderlegring DIN 125

Met algemene Duitse goed-keuring Z-14.4-598

Ø d MD	Ø d mm	L mm	Lg mm	Klem-bereik* mm	Art.nr.	VE/ st.
M10	8,4	100	155	20–55	**0201 084 100**	50
		130	185	45–85	**0201 084 130**	
		150	205	70–105	**0201 084 150**	
		180	235	100–135	**0201 084 180**	25
		200	255	120–155	**0201 084 200**	

* Het klembereik definieert de afstand tussen de bovenkant van de onderconstructie waarin de solarbevestiger WSF geschroefd is, en de bovenkant van het paneel.

Variant 2

Speciaal voor trapeziumplaat- en sandwichelementdaken
Met binnenzeskant 5 mm

Voorgemonteerd met:
1 x Zeskantmoer DIN 934
1 x Zekeringsmoer DIN 985
1 x EPDM-dichtingsring Ø 19 mm
2 x Onderlegring DIN 125

Met algemene Duitse goed-keuring Z-14.4-598

Ø d MD	Ø d mm	L mm	Lg mm	Klem-bereik* mm	Art.nr.	VE/st.
M10	8,4	100	155	20–60	**0201 184 100**	50
		130	185	55–90	**0201 184 130**	
		150	205	75–110	**0201 184 150**	
		180	235	105–140	**0201 184 180**	25
		200	255	125–160	**0201 184 200**	

* Het klembereik definieert de afstand tussen de bovenkant van de onderconstructie waarin de solarbevestiger WSF geschroefd is, en de bovenkant van het paneel.

Toebehoren:
HSS-spiraalboor voor hardhout
180 mm
6,0 x 260 mm
Art.nr. 0627 006 260

Kalotten
Art.nr. 0498 105...

Verwerkingsinformatie:

De houten onderconstructie met Ø 6,0 mm en de dakplaten met Ø 8 mm voorboren. De inschroefdiepte in hout bedraagt min. 34 mm (verminderde belastingswaarde in acht nemen).

Afhankelijk van de uitkomst met de berekeningssoftware, de solarbevestiger WSF variant 2 in combinatie met de onderleg-plaat verwerken.

De onderlegplaat, art.nr. 0498 105 ... wordt op de dakplaat bevestigd en de solarbevestiger WSF vastgeschroefd.

Solarbevestiger WSF Type BZ

Voor in stalen onderconstructies

RVS A2, voorzien van een speciale coating
Reeds gemonteerde stokschroeven kunnen door de Solarbevestiger WSF vervangen worden. Let hierbij op het voorboordiameter.

Variant 1

Speciaal voor golfplaatdaken
Met binnenzeskant 5 mm

Voorgemonteerd met:
1 x Zeskantmoer DIN 934
1 x Zekeringsmoer DIN 985
1 x EPDM-dichtingsring
2 x Onderlegring DIN 125

Met algemene Duitse goed-keuring Z-14.4-598

Ø d MD	Ø d mm	L mm	Lg mm	Klem-bereik* mm	Art.nr.	VE/st.
M10	8,0	80	135	15–55	**0201 880 80**	50
		125	180	55–100	**0201 880 125**	
		150	205	80–125	**0201 880 150**	
		160	215	90–135	**0201 880 160**	
		200	255	130–175	**0201 880 200**	25

* Het klembereik definieert de afstand tussen de bovenkant van de onderconstructie waarin de solarbevestiger WSF geschroefd is, en de bovenkant van het paneel.

Variant 2

Speciaal voor trapeziumplaat- en sandwichelementdaken
Met binnenzeskant 5 mm

Voorgemonteerd met:
1 x Zeskantmoer DIN 934
1 x Zekeringsmoer DIN 985
1 x EPDM-dichtingsring ø19 mm
2 x Onderlegring DIN 125

Met algemene Duitse goed-keuring Z-14.4-598

Ø d MD	Ø d mm	L mm	Lg mm	Klem-bereik* mm	Art.nr.	VE/st.
M10	8,0	80	135	20–60	**0201 980 80**	50
		125	180	60–105	**0201 980 125**	
		150	205	85–130	**0201 980 150**	
		160	215	95–140	**0201 980 160**	
		200	255	135–180	**0201 980 200**	25

* Het klembereik definieert de afstand tussen de bovenkant van de onderconstructie waarin de solarbevestiger WSF geschroefd is, en de bovenkant van het paneel.

Toebehorend product:

Faba®-boor HSS
Boorlengte: 30 mm
6,8 x 225 mm **Art.nr. 0627 68 225**
7,0 x 225 mm **Art.nr. 0627 70 225**
7,2 x 225 mm **Art.nr. 0627 72 225**
7,4 x 225 mm **Art.nr. 0627 74 225**

Onderlegplaat
Art.nr. 0498 105...

Verwerkingsinformatie:

Dikte stalen onderconstructie voorboor-Ø

1,5 –5,0 mm	6,8 mm
6,0 mm	7,0 mm
8,0 mm	7,2 mm
>10,0 mm	7,4 mm

Afhankelijk van de uitkomst met de berekeningssoftware de solarbevestiger WSF variant 2 in combinatie met de onderlegplaat verwerken.

De onderlegplaat, art.nr. 0498 105 ... wordt op de dakplaat bevestigd en de solarbevestiger WSF vastgeschroefd.

MET HET JUISTE TOEBEHOREN ALLES IN DE HAND.

Uittreksel uit ons totale programma

Productinformatie van de volgende producten kunt u vinden op www.wurth.nl

ACCU-MACHINES

1 Accu-boor-/schroef-machine ABS 18 M-CUBE®

Compact: **Art.nr. 5701 800 2**
Power: **Art.nr. 5701 404 004**

2 Accu haakse slijpmachine AWS 18-125 P Compact M-CUBE®

Art.nr. 5701 402 004

3 Accu-boorschroefmachine

Art.nr. 0703 937 500

4 Doorslijpschijf Speed

Art.nr. 066 41 21 251
Art.nr. 066 41 31 250

HANDGEREEDSCHAP

1

2

3

4

5

6

7

8

1 Blindklingnageltang W150

Art.nr. 0946 01

2 Ringsteeksleutel

Art.nr. 0713 301 13
Art.nr. 0713 301 17
Art.nr. 0713 301 19

3 Haakse stiftsleutel

binnenzeskant
Art.nr. 0715 31 ...

4 Steeksleutel

Art.nr. 0713 304 123
Art.nr. 0713 304 167
Art.nr. 0713 304 179

5 Kogelkop-schroevendraaier

Zeskant
Art.nr. 0613 415 05
Art.nr. 0613 415 05

6 Binnenzeskant stiftsleutel met T-greep

Art.nr. 0613 130 05
Art.nr. 0613 130 06

7 Momentsleutel

Art.nr. 0714 71 20

8 Binnenzeskant bits

Art.nr. 0614 176 ...

HANDGEREEDSCHAP

1

2

3

4

5

1 3/8“-multi dopsleutel

Art.nr. 0713 123 13
Art.nr. 0713 123 17
Art.nr. 0713 123 19

2 Verwerkingsgereedschap voor stokschroeven: 1/4“-dopsleutel lang

zeskant
Art.nr. 0713 112 107
Art.nr. 0713 112 109

3 Knieringratel-steeksleutel

Art.nr. 0714 253 13
Art.nr. 0714 253 17
Art.nr. 0714 253 19

4 Knieringratel-steeksleutelset

Art.nr. 0714 253 50

5 3/8“ omschakelbare ratel

Art.nr. 0712 038 0

PERSOONLIJKE BESCHERMING/VALBEVEILIGING

1 Valbeveiligingsapparaat Pro met staalkabel

Art.nr. 0899 032 120-122

2 Tigerflex Plus beschermende nitrilhandschoen

Art.nr. 0899 400 480-484

3 Veiligheidsharnas Profi

Art.nr. 0899 032 910

4 Valbeveiliging wegglijden

Art.nr. 0899 032 914

5 Handschoenenclip met karabijnhaken

Art.nr. 0899 899 023

PASSERVICE WÜRTH MODYF

scan QR-code voor meer informatie

Würth wil u, de klant, graag ontzorgen en heeft daarom vanaf heden een passervice op wielen in de vorm van de MODYF bus. De medewerker op deze bus, Kevin van den Bogaard, is gespecialiseerd in werkkleding en -schoenen en kan u tevens begeleiden in het proces van logobedrukking op uw kleding.

Logo bedrukken

Transferdruk

Het logo wordt in spiegelbeeld op de transfer aangebracht (minimaal 50 stuks afnemen, maar deze hoeven niet direct allemaal ingezet te worden). Op het gewenste tijdstip kan de transfer middels hitte en 5 bar druk op de kleding worden aangebracht. Voordeel: u kunt voor bijvoorbeeld 1,5 jaar transfers aankopen (hoe groter het volume, hoe goedkoper de transfer) en kunt die op elk gewenst tijdstip inzetten, ook als u slechts 1 kledingstuk nodig heeft. Maximale flexibiliteit.

Zeefdruk

De drukkleur wordt direct op het textiel aangebracht en trekt in de vezel. Deze vorm van bedrukken is voordelig als het om grote aantallen gaat. Hier dient u echter altijd een minimaal aantal te hebben om te kunnen herdrukken. Bij een eerste aanvraag komen hier filmkosten bij à € 20,- per kleur en bij elke bedrukking € 30,- zeefkosten per kleur.

Borduren

Een hoogwaardige variant waarbij de prijs afhankelijk is van het aantal steken en de complexiteit van het logo. Hierdoor wordt die vaak alleen als borstlogo ingezet.

Modyf® workwear catalogus

www.wurth.nl
Service → Merken van Würth → Modyf®

scan QR-code voor meer informatie

SOLAR-
BEVESTIGINGSSYSTEEM

Uitgave van Würth Nederland B.V.
Postbus 344, 5201 AH 's-Hertogenbosch
T +31 (0)73-629 19 11
F +31 (0)73-629 19 22
info@wurth.nl
www.wurth.nl

© Würth Nederland B.V.
Verantwoordelijk voor de inhoud
afd. MP/E. van Muilwijk
Redactie: afd. DTP/J. van Gestel

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

MPR/DTP - JG - GIM - 750 - 04/'20