

OFFERT

Anders Andersson

Solcellsvägen 48

975 95 Luleå

anders.andersson@telia.com

24 Solkraft

Jan Stjernström

Marknadsvägen 241

98191 Jukkasjärvi

Tel: 0706374944

info@24solkraft.se



Hej ,

Tack för din förfrågan. Nedan hittar du vårt erbjudande:

Solcellssystem producerar miljövänlig elektricitet på ditt tak. Batterilageret ger ökat oberoende.

■ (GREAT VALUE) SOLIS VX15KW - B-PYL20KWH -LEAPTON 460W

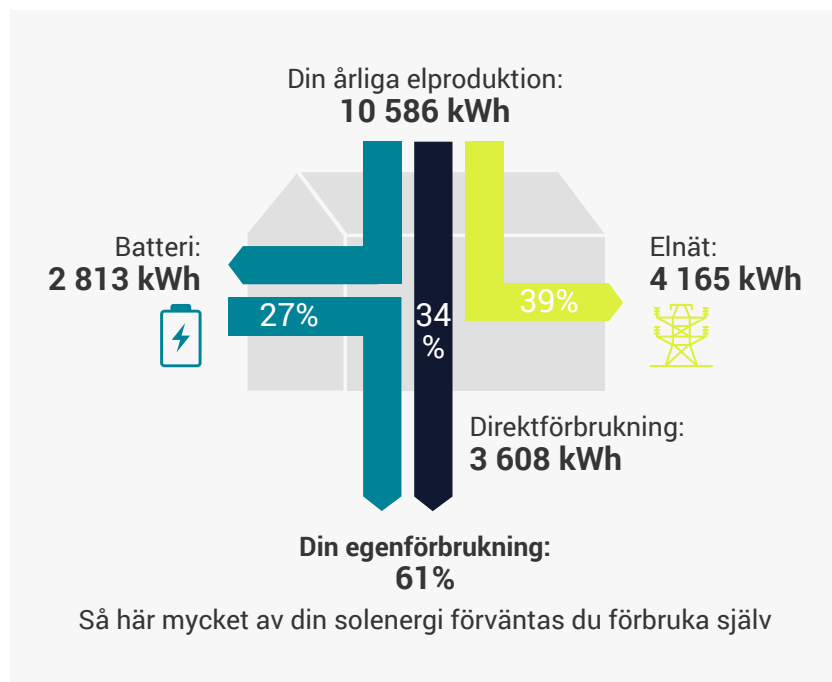
PRIS*	Solcellsanläggning (12,6 kWp)	81 145,05 SEK
	Batterilagring (20,5 kWh)	107 000,00 SEK
	moms 25,0%	47 036,25 SEK
	Pris inkl. moms	235 181,30 SEK
SKATTEREDUKTION**	Grönt bidrag solceller	-15 214,00 SEK
	Grönt bidrag energilagring	-66 875,00 SEK
DIN INVESTERING	Din totala investering	153 092,30 SEK

* Angivna priser gäller när offerten accepteras i sin helhet

** Avdrag för Grön teknik förutsätter att du uppfyller Skatteverkets krav. För mer information, se Skatteverkets hemsida.

OBEROENDEGRAD & EGENFÖRBRUKNING

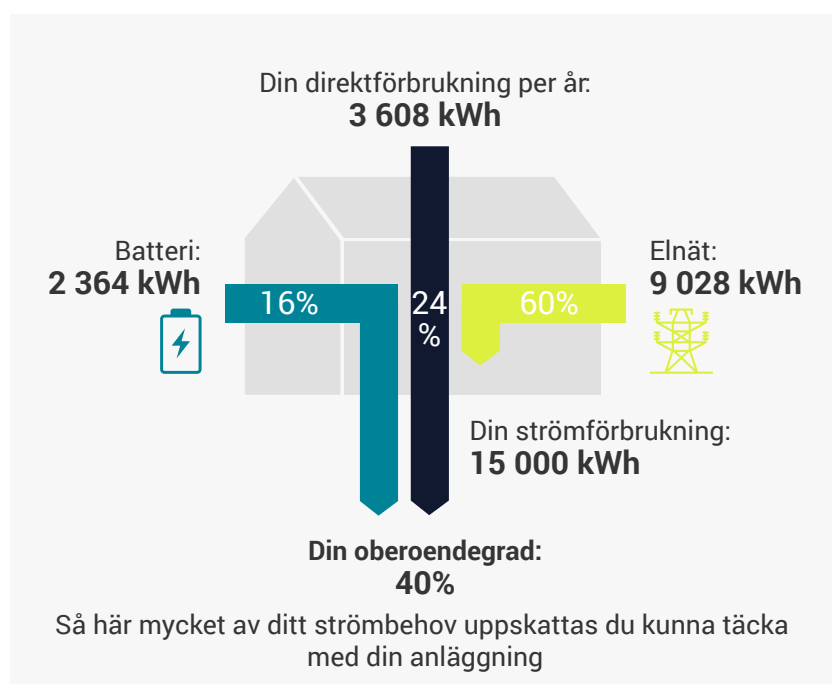
EGENFÖRBRUKNING: VAD ANVÄNDS MIN EL TILL?



Varför matas ström tillbaka på elnätet?

Även om din solcellsanläggning skulle producera mer ström än du förbrukar på årsbasis, så kommer det perioder då ström måste köpas in från elnätet, trots batterilagring. Detta sker främst under vinterhalvåret.

OBEROENDE: VARIFRÅN KOMMER MIN EL?



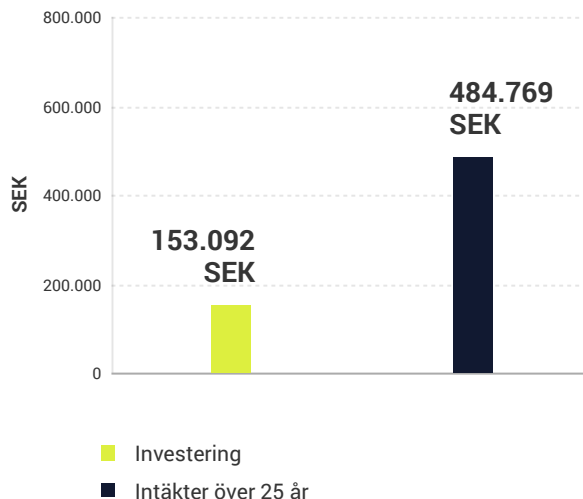
Varför behöver jag ström från nätet?

Även om din solenergianläggning producerar mer ström än du förbrukar på årsbasis så kommer det att komma perioder då ström måste köpas in från nätet, trots batterilagring. Detta sker främst under vinterhalvåret.

EKONOMISK LÖNSAMHET

INVESTERINGAR OCH AVKASTNING I JÄMFÖRELSE

Solcellsanläggning	81 145,05 SEK
Batteri	107 000,00 SEK
Totalt exkl. moms	188 145,05 SEK
moms 25%	47 036,25 SEK
Totalt inkl. moms	235 181,30 SEK
Total skattereduktion**	-82 089,00 SEK
Din investering	153 092,30 SEK
** Skattereduktion för Grön teknik förutsätter att du uppfyller Skatteverkets krav. För mer information, se Skatteverkets hemsida.	



i Vad betyder Intäkter?

Intäkter är den totala besparingen från din elproduktion och intäkterna från elförsäljningen, minus driftskostnader under Solenergisystemets och batterilagringens livslängd.

KAPITALAVKASTNING

Ränta på din kapital (IRR)

Avkastning på ditt kapital	12,2%
i Beräknas på den genomsnittliga, årliga kapitalavkastningen över hela löptiden.	

PRODUKTIONSKOSTNAD

1 kWh solenergi från eget tak kostar dig:

Ditt solelpris	92,34 Öre
i Över solenergisystemets och batterilagringens minsta livslängd, inklusive kapitalkostnader, investeringar och underhåll.	

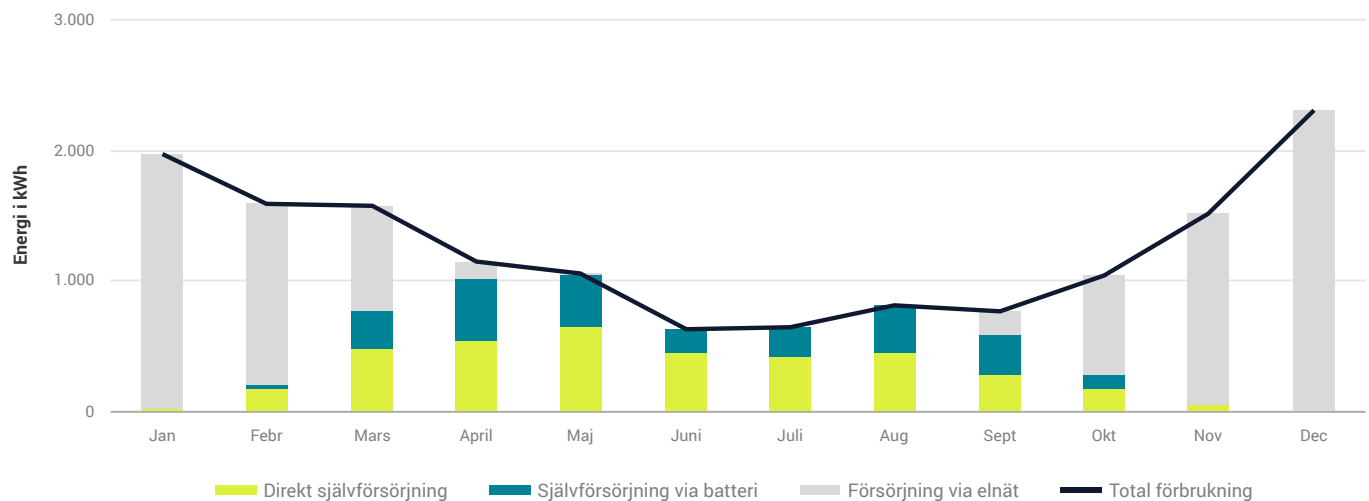
Beräkningsgrunder

Elpris köpt el	250 öre/kWh	Livslängd	25 år
Elpris såld el	70 öre/kWh	Kostnad för eget kapital	1 %
Inflationen elpris köpt el	2,1 % årligen	Underhåll	1 % av invest. årligen
Inflation såld el	2,1 % årligen	Underhåll batteri	1 % av invest. årligen
Skattereduktion	0,00 SEK		

BESPARINGAR PÅ DIN ELRÄKNING

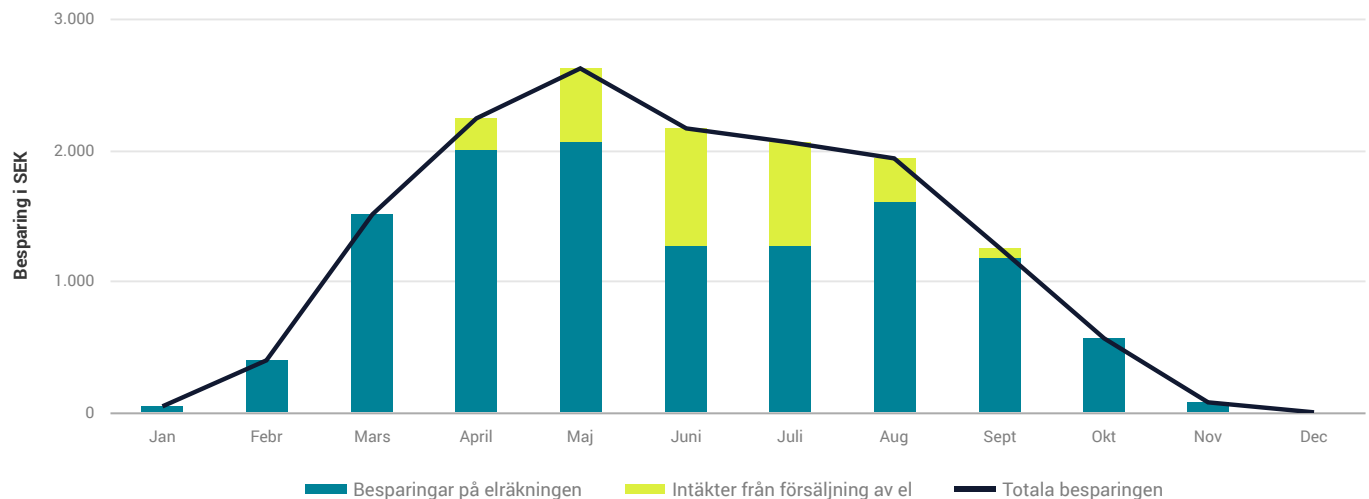
ENERGIBALANS MED DITT NYA SOLENERGISYSTEM

Månadsförbrukning och utbud



ENERGIBESPARING MED HJÄLP AV DITT SOLENERGISYSTEM

Månatlig besparing under första året

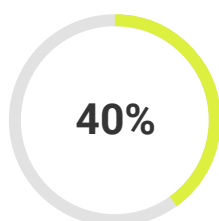


Beräkningsgrunder

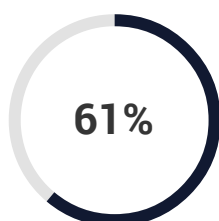
Elpris köpt el	250,00 öre/kWh	Viktigt meddelande Energipriser troligen kommer att öka årsvis. Detta kommer att öka din årliga besparing.
Elpris såld el	70,00 öre/kWh	
Underhåll	1 % av invest. årligen, visas inte i diagrammet	

DIN SOLCELLSANLÄGGNING

DITT NYA ENERGISYSTEM



Oberoende



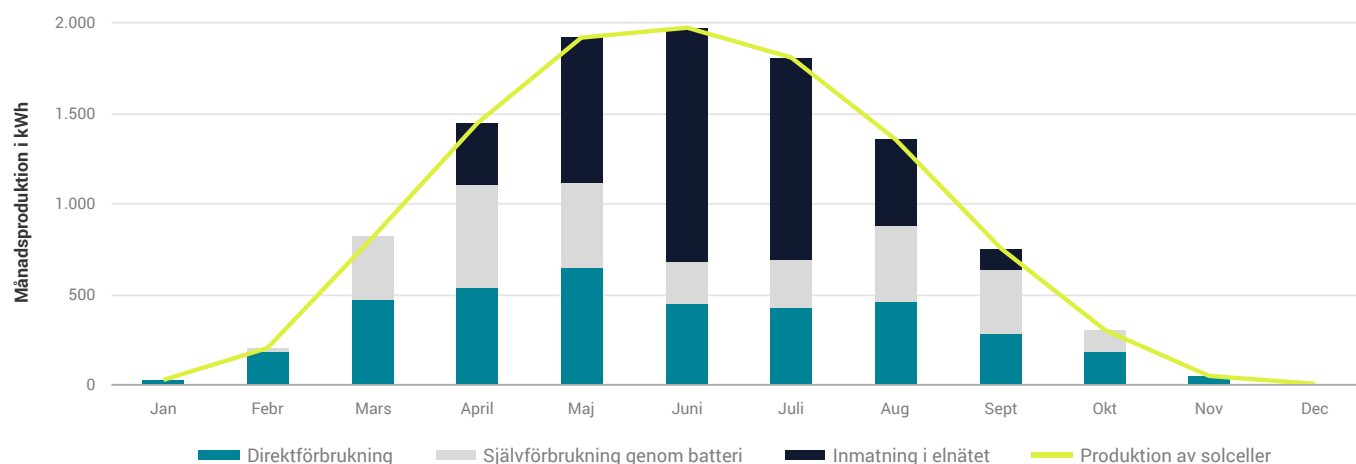
Egenförbrukning

Värme	Värmepump	
Varmvatten	Varmvattenberedare	
Kylning	Nej	
Årsförbrukning	15 000 kWh	
Solenergianläggning	12,6 kWp	
Taklutning	30°	30°
Riktning	250°	70°
Årsproduktion	10 586 kWh	
Batteri	20,5 kWh	

ENERGIPRODUKTION & ANVÄNDNING

ÖVERSIKT ÖVER SOLKRAFTPRODUKTION OCH ANVÄNDNING

Månatlig elproduktion och elanvändning



Månad	Förbrukning (kWh)	Produktion (kWh)	Egenförbrukning (kWh)	Batteriförbrukning (kWh)	Överskott (kWh)
Januari	1.959,45	19,86	19,86	0,00	0,00
Februari	1.579,27	200,85	172,65	23,70	0,00
Mars	1.574,34	815,99	464,89	290,79	5,13
April	1.143,01	1.440,08	529,42	469,26	344,41
Maj	1.050,02	1.910,59	632,92	398,47	803,32
Juni	630,73	1.968,50	439,50	190,79	1.296,34
Juli	644,70	1.800,93	416,41	216,78	1.123,49
Augusti	803,19	1.348,60	446,47	353,58	482,25
September	765,18	741,86	270,27	315,63	110,19
Oktober	1.040,46	297,36	174,93	104,63	0,00
November	1.512,31	40,56	39,90	0,55	0,00
December	2.296,49	0,84	0,84	0,00	0,00

EKONOMISK LÖNSAMHET

INVESTERINGAR OCH AVKASTNING I JÄMFÖRELSE

Solcellsanläggning	81 145,05 SEK
Batteri	107 000,00 SEK
Totalt exkl. moms	188 145,05 SEK
moms 25%	47 036,25 SEK
Totalt inkl. moms	235 181,30 SEK
Total skattereduktion**	-82 089,00 SEK
Din investering	153 092,30 SEK

****** Skattereduktion för Grön teknik förutsätter att du uppfyller Skatteverkets krav. För mer information, se Skatteverkets hemsida.

Avkastning på ditt kapital 12,2%

i Beräknas på den genomsnittliga, årliga kapitalavkastningen över hela löptiden.

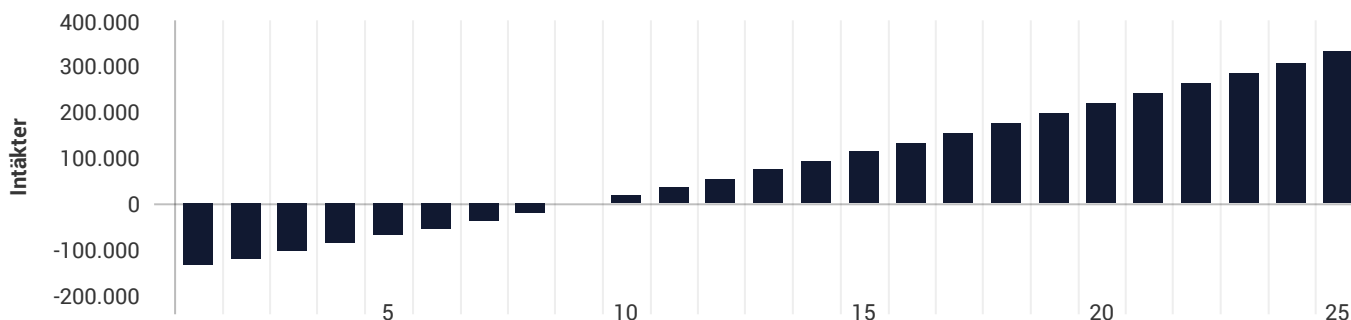
Ditt solelpris 92,34 Öre

i Över solenergisystemets och batterilagrings minsta livslängd, inklusive kapitalkostnader, investeringar och underhåll.

Återbetalningstid för din solcellsanläggning 9,1 år

i Med återbetalningstid menas den tidsperiod under vilken du har återfått hela investeringskostnaden. Den visar från vilken tidpunkt en investering blir lönsam och hur länge kapitalet förblir bundet.

INTÄKTER ÖVER 25 ÅR: 484 769 SEK



i Intäkter är den totala besparingen från din elproduktion och intäkterna från elförsäljningen, minus driftskostnader under Solenergisystemets och batterilagrings livslängd.

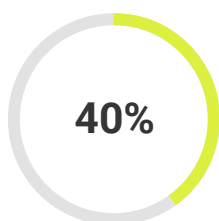
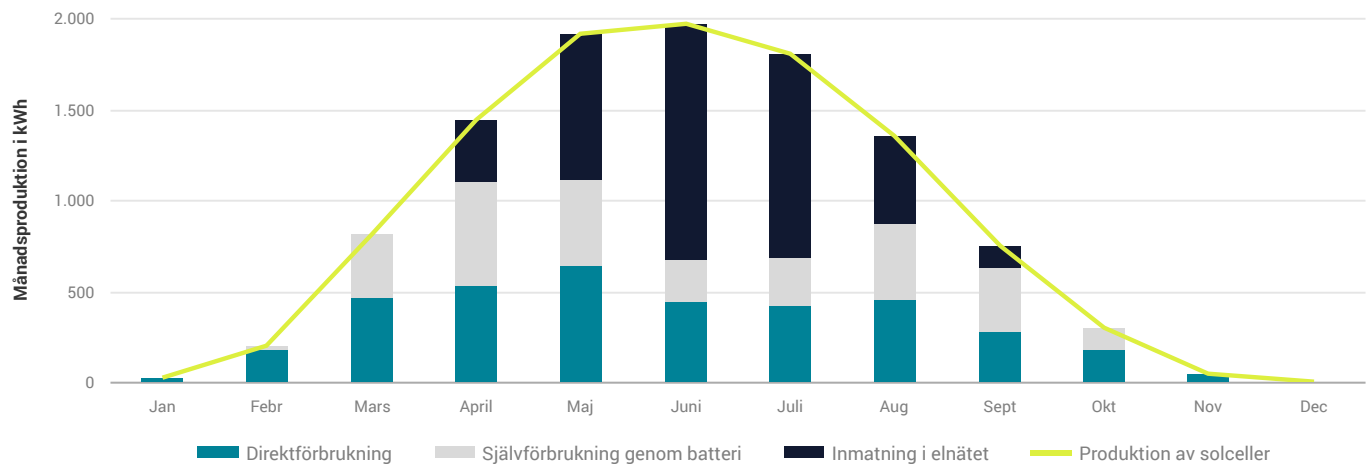
Beräkningsgrunder

Elpris köpt el	250 öre/kWh	Livslängd	25 år
Elpris såld el	70 öre/kWh	Kostnad för eget kapital	1 %
Inflationen elpris köpt el	2,1 % årligen	Underhåll	1 % av invest. årligen
Inflation såld el	2,1 % årligen	Underhåll batteri	1 % av invest. årligen
Skattereduktion	0,00 SEK		

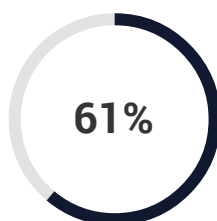
DIN SOLCELLSANLÄGGNING

DITT NYA ENERGISYSTEM

Månatlig elproduktion och elanvändning



Oberoende



Egenförbrukning

Värme	Värmepump
Varmvatten	Varmvattenberedare
Kylning	Nej
Årsförbrukning	15 000 kWh
Solenergianläggning	12,6 kWp
Taklutning	30° 30°
Riktning	250° 70°
Årsproduktion	10 586 kWh
Batteri	20,5 kWh

TAK 1

kWp	6,30 kWp	Taklutning	30,3°
Antal paneler	14	Riktning	249,7°

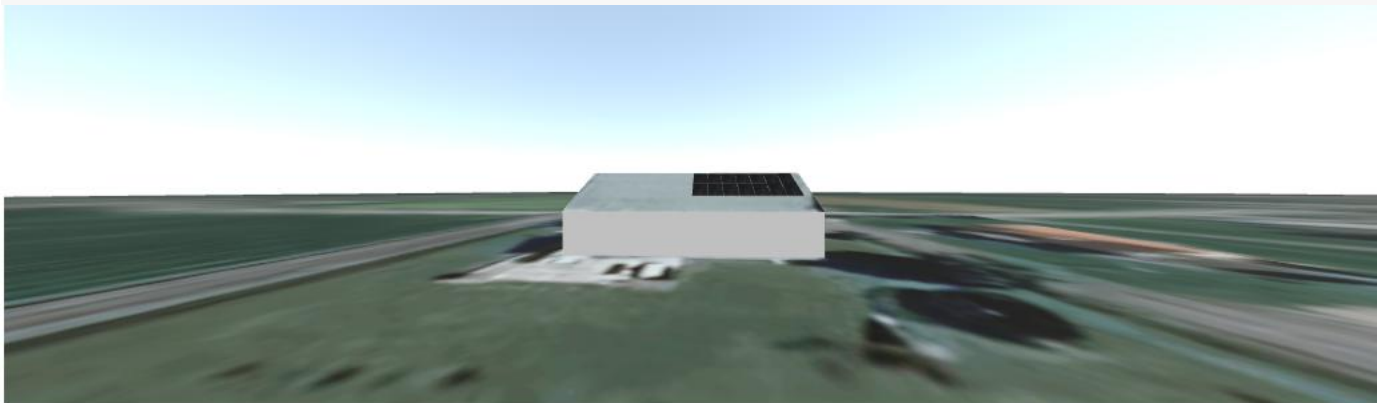
Uppifrån



Ortogonal vy ovanifrån



Utsikt från gatan



TAK 2

kWp	6,30 kWp	Taklutning	30,3°
Antal paneler	14	Riktning	69,7°

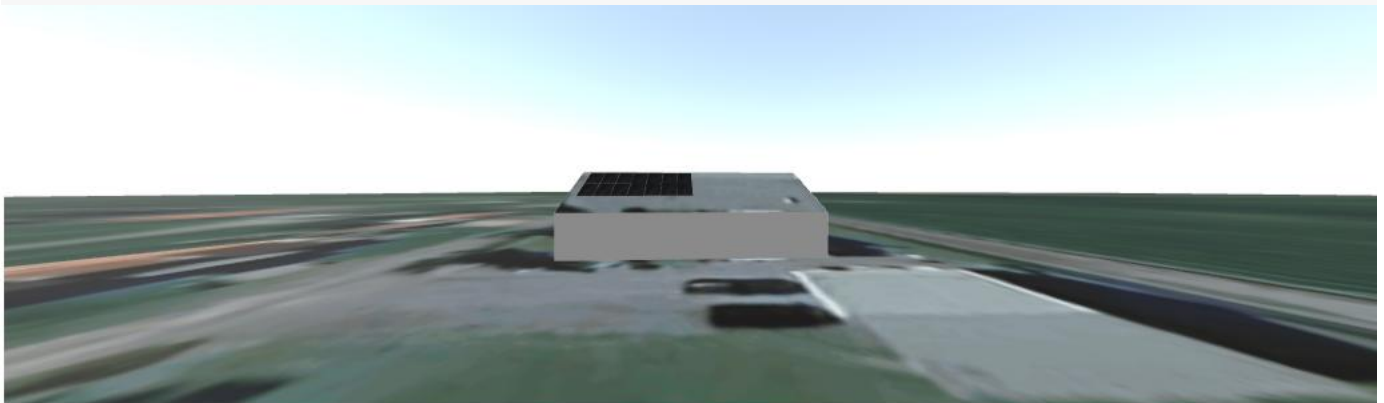
Uppifrån



Ortogonal vy ovanifrån



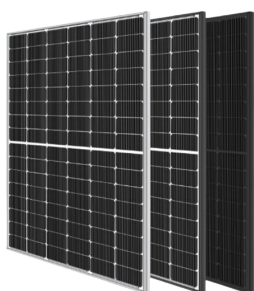
Utsikt från gatan



DIN SOLCELLSANLÄGGNING

Vi rekommenderar dessa kvalitetskomponenter

SOLPANELER



Helsvart, Bifacial dubbelglas solpanel från Lepton Solar. 460 Watt-peak
23,02% moduleffektivitet Bifacial-moduler ger en extra effektökning på cirka 5–25 %. TUV-certifierad för tuffa miljöer, motståndskraftig mot salt, ammoniak,...

Tillverkare: Lepton Solar

Typ: LP182M-48-NB 450

Prestanda: 450 Wp

Effektivitet: 22,5 %

Produktgaranti: 25 År

Effektgaranti: 30 års / 87.40%

VÄXELRIKTARE



Trefas växelriktare för energilagring som är skräddarsydda för stora privata och små kommersiella system för lagring av PV-energi. Automatisk UPS-omkoppling Integrerade 4 MPPT:er för flera olika inriktningar Upp till 50A...

Tillverkare: Solis

Typ: S6-EH3P15K-ND-H

Maximal effektivitet: 97,7 %

Garanti: 5 År

Ursprung: Kina

BATTERILAGRING



Pylontech H3 20,5kWh är en skalbar energilagringssystem designad för både hushåll och kommersiella användare. Med sin modulära design kan du enkelt bygga ut ditt batterisystem efter behov, vilket gör det till ett framtidssäkert va...

Tillverkare: Pylontech

Typ: Force H3/409.6V 20.5kWh

Kapacitet: 20,5 kWh (varav 19,5 kWh användbar)

Prestanda: 20,5 kW

Cell-livslängd: unlimited

CO₂ BALANS I DITT SYSTEM

ETT VIKTIGT BIDRAG TILL MILJÖN

En årlig CO₂ besparing på 3 316 kg...



16 581 km

Din CO₂ besparing motsvarar en bilresa på 16 581 km



Visste du...

En genomsnittlig elbil är 3-4 gånger effektivare än en bil med förbränningsmotor.



92%

Minskar ditt CO₂-avtryck med 92%



Visste du...

I Sverige är årliga genomsnittliga utsläpp per capita 3.61 ton koldioxid. Genom att minska koldioxidavtrycket hjälper vi till att hålla global uppvärmning under 1,5 ° C.



265

Du sparar lika mycket CO₂ som 265 träd konsumerar per år



Visste du...

Amazonas tropiska skogar lagrar upp till 140 miljarder ton CO₂ vilket gör dem till en av de största CO₂ handfaten på vår planet.

Beräkningsgrunderna:

Energimarknadsinspektionen, Redovisa ursprungsmärkningen, Residualmix 2020.
Källor: <https://ei.se/bransch/ursprungsmarkning-av-el/redovisa-ursprungsmarkningen>

INGÅENDE KOMPONENTER

PRODUKT	ANTAL	SUMMA
Solcellsanläggning		
Solpaneler Leapton Solar * LP182M-48-NB 450 Helsvart, Bifacial dubbelglas solpanel från Leapton Solar. 460 Watt-peak 23,02% moduleffektivitet Bifacial-moduler ger en extra effekttökning på cirka 5–25 %. TUV-certifierad för tuffa miljöer, motståndskraftig mot salt, ammoniak, sand och hagel Låg degradering och hög pålitlighet 25 års produktgaranti 30 års linjär effektkaranti Antal paneler per pall: 37 styck Antal paneler per container: 962 styck Om Leapton Solar Leapton har sitt huvudkontor i Japan och är en global aktör inom solenergi. Företaget utvecklar och tillverkar Tier-1-klassade solpaneler för både bostäder, kommersiella fastigheter och industriella installationer. Leapton är ett pålitligt val för installatörer och projekt där varje kilowattimme räknas. Panelerna är byggda för lång livslängd och jämn energiproduktion – en trygg lösning för både villa- och projektinstallationer.	28 st.	
Växeriktare Solis * S6-EH3P15K-ND-H Trefas växeriktare för energilagring som är skräddarsydda för stora privata och små kommersiella system för lagring av PV-energi. Automatisk UPS-omkoppling Integrerade 4 MPPT:er för flera olika inriktningar Upp till 50A maximal laddnings/urladdningsström 6 anpassningsbara inställningar för laddnings-/urladdningstid Strängström upp till 20A, passar perfekt till moduler med hög strömstyrka Överbelastningskapacitet för 10 sekunder och 200 % överbelastning av reservkraft Stöder obalanserade och halvågiga belastningar på både nät- och backup-porten Intelligent AC-kopplingsschema, enkel uppgradering av befintliga nätanslutna system Stödjer toppbelastningsutjämning för att minska toppar i både själv användnings- och generatorläge 5 års garanti	1 st.	
Monteringssystem Weland * Tegelfilerat plåttak	55,95 m²	
Montering av paneler Montering av paneler med tillhörande elektrisk anslutning av sträng ner till växeriktare.	28 st.	
Montage Material Sol elkabel 6mm² / MC4 kontakter / Flexslang / Buntband / Takflex tätning.	1 st.	
Solis Smartmätare Solis Easton Smart Meter inc 3 x CT	1 st.	
Batterilagring		

INGÅENDE KOMPONENTER

PRODUKT	ANTAL	SUMMA
Batterilagring Pylontech * Force H3/409.6V 20.5kWh Pylontech H3 20,5kWh är en skalbar energilagringslösning designad för både hushåll och kommersiella användare. Med sin modulära design kan du enkelt bygga ut ditt batterisystem efter behov, vilket gör det till ett framtidssäkert val för solcellsinstallationer och backup-lösningar. Enkel installation med "Plug&Play" utan extra kablage Skalbart med 2-7 moduler per BMS, 10,2 - 35,kWh Designade för lång livslängd med över 8000 cykler Kompatibel med marknadsledande växelriktare Hög säkerhet med litiumjärnfosfat (LiFePO4) Upp till 6 enheter kan parallellkopplas vilket ger en maxkapacitet på 215 10 års garanti	1 st.	
Elektrisk installation Batteri Elektrisk installation av batterier, samt programmering och driftsättning anpassat efter fastighetens behov av energilagring.	1 ca.	
Totalt exkl. 25,0% moms		188 145,05
moms 25,0%		47 036,25
Totalt inkl. 25,0% moms		235 181,30

Anmärkningar:

NÄSTA STEG

1

STUDERA DITT ERBJUDANDE

Ta dig tid och sätt dig in i erbjudandet. Hör av dig om du har några frågor.

2

BESTÄLL

Om du är nöjd med offerten är det dags att beställa.

Beställ anläggningen:



| info@24solkraft.se



| 0706374944

3

INSTALLATION AV DIN ANLÄGGNING

Direkt efter beställning kommer någon av våra projektledare att kontakta dig för att boka in installation av din anläggning, så att du kan börja producera förnybar el på ditt tak så snart som möjligt.

S6-EH3P(12-20)K-ND-H

Solis trefas växelriktare för energilagring med högspänning

Funktioner:

- Generatorkompatibel för att förlänga backuptiden vid strömbrott i elnätet
- Stödjer dubbla backup-portar för intelligent styrning av kritiska och icke-kritiska belastningar
- Kompatibilitet med SG-värmepumpar
- Stöder en maximal ingångsström på 20A, vilket gör den idealisk för alla högeffektiva PV-moduler oavsett märke
- Stödjer AC-spänningsdetektering av nät- och generatorutgång för att förhindra att generatorer skadas av omvänd ström från nätet
- Stödjer funktioner för topplastsänkning
- Stöder obalanserade och halvågiga belastningar på både nätet och backup-porten

Modell:

S6-EH3P12K-ND-H

S6-EH3P15K-ND-H

S6-EH3P20K-ND-H



Datablad

S6-EH3P(12-20)K-ND-H

Modell	12K		15K		20K	
Ingående DC (PV-sida)						
Rekommenderad max. storlek på solcellsanläggning	24 kW		30 kW		40 kW	
Max. användbar ingångseffekt för solceller	19.2 kW		24 kW		32 kW	
Max. inspänning			1000 V			
Beräknad spänning			600 V			
Uppstartsspänning			160 V			
MPPT spänningsräckvidd			200 - 850 V			
Max. ingångsström			4 × 20 A			
Max. kortslutningsström			4 × 30 A			
MPPT-nummer / Max. Inflöde sekvens nummer			4 / 4			
Batteri						
Batterityp			Li-jon			
Batterispänningsräckvidd			120 - 800 V			
Max. laddning / urladdningskraft	12 kW		15 kW		20 kW	
Max. laddning / urladdningsström			50 A			
Kommunikation			CAN / RS485			
Utgångs AC (nät sida)						
Beräknad utgångskraft	12 kW		15 kW		20 kW	
Max. beräknad utgångskraft	12 kVA		15 kVA		20 kVA	
Beräknad nätspänning			3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V			
Beräknad nätfrekvens			50 Hz / 60 Hz			
Utströmning för ett klassat nät	18.2 A / 17.3 A		22.8 A / 21.7 A		30.4 A / 28.9 A	
Max. utgångsström	18.2 A / 17.3 A		22.8 A / 21.7 A		30.4 A / 28.9 A	
Effekt Faktor			> 0.99 (0.8 skapar 0.8 eftersläp)			
THDi			< 3%			
Ingående AC (nät sida)						
Ingående spänningsområde			304 - 437 V / 320 - 460 V			
Max. ingångsström	27.3 A / 26.0 A		34.2 A / 32.5 A		45.6 A / 43.3 A	
Beräknad nätfrekvens			50 Hz / 60 Hz			
Frekvensområde			45 - 55 Hz / 55 - 65 Hz			
Generator Inmatning						
Max. input power	12 kW		15 kW		20 kW	
Maximal ingångseffekt	18.2 A / 17.3 A		22.8 A / 21.7 A		30.4 A / 28.9 A	
Nominell ingångsfrekvens			50 Hz / 60 Hz			
Utgångs AC (reserv)						
Beräknad utgångskraft	12 kW		15 kW		20 kW	
Topp nominell utgångskraft			2 gånger nominell effekt, 10 s		1.6 gånger nominell effekt, 10 s	
Back-up brytar tid			< 10 ms			
Beräknad spänning			3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V			
Beräknad frekvens			50 Hz / 60 Hz			
Beräknad utgångsström	18.2 A / 17.3 A		22.8 A / 21.7 A		30.4 A / 28.9 A	
THDv (@linjär belastning)			< 3%			
Effektivitet						
Max. effektivitet			97.7%			
EU:s effektivitet			97.5%			
BAT laddad av solceller Maximal verkningsgrad			98.5%			
BAT laddas / avladdas till växelström Maximal verkningsgrad			97.2%			
Skydd						
Anti-ö skydd			Ja			
Utgående överflödströmskydd			Ja			
Kortslutningsskydd			Ja			
Integrerad AFCI 2.0			Tillval			
Integrerad DC-brytare			Ja			
DC omvänd-polaritet skydd			Ja			
överflödspänningsskydd			Ja			
Batterireverseringsskydd			Ja			
Allmänna uppgifter						
Max. tillåten fasobalans (nät & back-up)			100%			
Max. effekt per fas (nät & back-up)			50% nominell effekt		40% nominell effekt	
Mått (B × H × D)			563 × 546 × 235 mm			
Vikt			32.6 kg			
Topologi			Transformatorlös			
Egenkonsumtion (natt)			< 25 W			
Omgivningstemperatur i drift register			-25 ~ +60°C			
Relativ luftfuktighet			0 - 95%			
Inträdes skydd			IP66			
Bulleremission (typisk)			< 65 dB(A)			
Kylningskoncept			Intelligent fläktkylning			
Max. operationshöjd			2000 m			
Standard för nätslutning	EN 50549-1/-10, VDE4105, CEI 0-21, CEI 0-16, NC-RFG TypeB, NRS 097-2-1, LTU-1, G99, PEA					
Säkerhet / EMC-standard			IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4			
Funktioner						
PV-anslutning			MC4-koppling			
Batterianslutning			OT-terminal			
AC-anslutning			OT-terminal			
Skärm			LED-indikator & Bluetooth + APP			
Kommunikation			CAN, RS485, Ethernet, Tillval: Wi-Fi, Cellular, LAN			

Residential BESS

-Force L Series

-Force H series



Safety and Reliability

Ensured by own designed and manufactured cell, modules and BMS



Optimal Electricity Cost

Long cycle life and superior performance



Strong Scalability

Maximum capacity of 215.04 kWh
with 6 groups in parallel



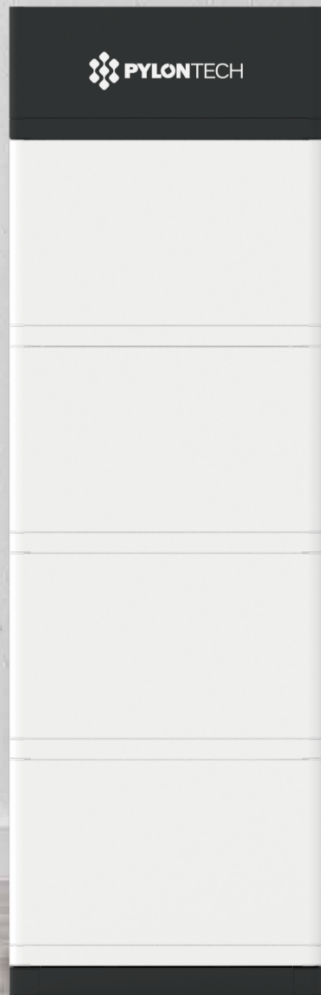
Flexible Mounting

Plug&Play, no additional wiring connection

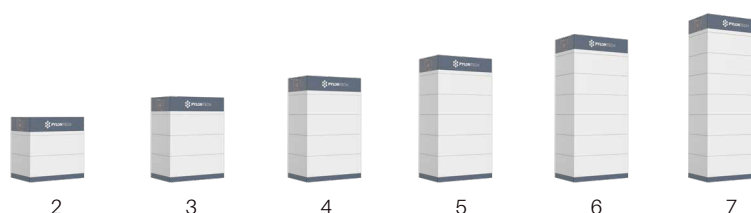


Compatibility

Compatible with Top inverter brands



SPECIFICATION (Force H3/204.8~716.8 V)



Basic Parameters						
Battery Module	FH10050					
Battery Module Voltage(Vdc)	102.4					
Battery Module Capacity(Ah)	50					
Battery Module Qty. (Optional)	2	3	4	5	6	7
Battery System Voltage (V)	204.8	307.2	409.6	512	614.4	716.8
Battery System Capacity(Ah)	50					
Battery System Capacity(kWh)	10.2	15.4	20.5	25.6	30.7	35.8
Dimension (W*D*H mm)	540*350*530	540*350*700	540*350*870	540*350*1040	540*350*1210	540*350*1380
Weight(kg)	92	131	170	209	248	287
Depth of Discharge	95%					
Charge/ Discharge	(Recommend) 50					
Current(A)	(Max.) 52					
Multi-group	Max. 6 systems in parallel					
Communication	CANBUS/Modbus RTU					
IP rating	IP55					
Working Temperature/ °C	-10~50					
Shelf Temperature/ °C	-20~60					
Humidity	5%~95%(w/o condensing)					
Altitude	<4000					
Design Life	15+ Years (25 °C /77 °F)					
Cycle Life	>8,000, 25 °C					
Certification	UL9540A/UL 1973/IEC62619/IEC63056/IEC62040-1/VDE-AR-E 2510-50/IEC62477-1/UN38.3					

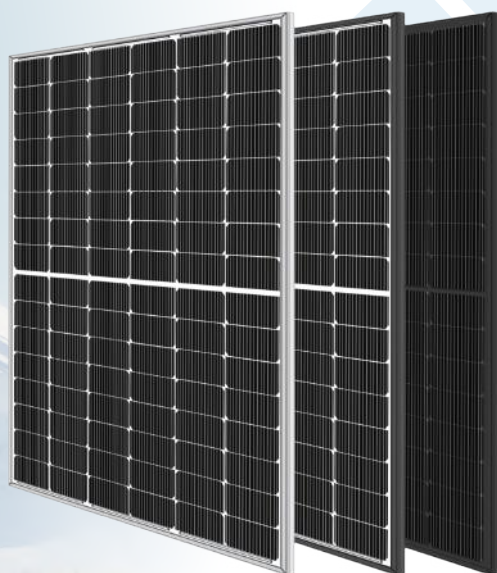


Monofacial

Bifacial

LP182*210-M-48-NB N-Type TOPCon Dual Glass

Rated Power 435-455W



N-Type 182*210mm Cell
Adopting the 182*210mm N-Type TOPCon solar cells with the highest efficiency.



Low Light Features
Higher performance under low light environment.



Bifacial with dual glass
Module adopts 182*210mm half cells, bifacial module provide an additional 5%~25% output.



PID Protection
Ensure the attenuation probability caused by PID phenomenon is minimized.



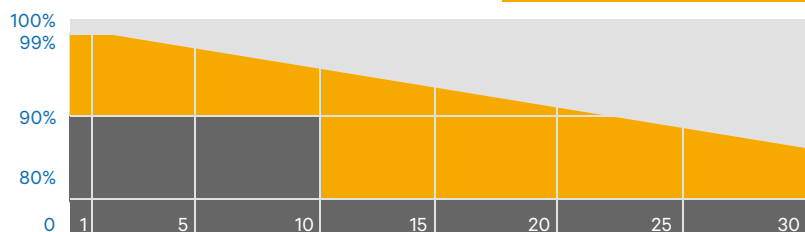
Harsh Environmental Adaptability
Strict salt spray and ammonia corrosion test by TUV Nord.



Load Capacity
Mechanical load tests including wind load 2400 Pa and snow load 5400 Pa done by TUV Nord.

Leapton N-Type Linear Power Warranty Industry Warranty

0.4% Annual Degradation over 30 years



Headquarter : Leapton Energy Co., Ltd.

Tosei Bldg. 6F, 1-2-1 Aioi-cho, Chuo-ku Kobe-shi, Hyogo, 650-0025, Japan

Manufacturer : Leapton Solar (Changshu) Co., Ltd.

No.9, Sunshine Avenue, Changshu City, Jiangsu, China

+81-78-382-3182

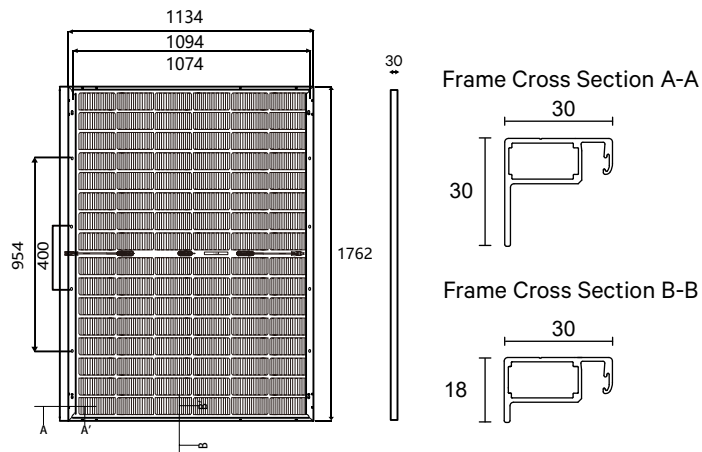
www.leaptonenergy.jp

+86-512-88800068

info@leaptonenergy.com

www.leaptonpv.com

MECHANICAL DIAGRAMS



SPECIFICATIONS

Weight	25kg
Dimensions	1762mm*1134mm*30mm
Cell Dimensions	182*210mm
Cell Amount	48*2 pcs
Maximum System Voltage	1500V
Junction Box	IP68
Front glass	2.0mm, Anti-Reflection Coating
Back glass	2.0mm, Heat Strengthened Glass
Frame	Aluminum Alloy
Cable	4mm ² , N 1100mm/P 1100mm for Horizontal installation 4mm ² , N 300mm/P 300mm for Vertical installation
Connector	MC4 compatible
Bifaciality	80±5%

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

Power	435W	440W	445W	450W	455W
Open Circuit Voltage	35.13V	35.38V	35.63V	35.88V	36.13V
Short Circuit Current	15.77A	15.84A	15.90A	15.97A	16.02A
Maximum Power Voltage	29.18V	29.38V	29.58V	29.78V	29.98V
Maximum Power Current	14.91A	14.98A	15.04A	15.11A	15.18A
Module Efficiency	21.77%	22.02%	22.27%	22.52%	22.77%

* Under Standard Test Conditions (STC) of irradiance of 1000 W/m², spectrum AM 1.5 and cell temperature of 25°C.

ELECTRICAL PARAMETERS AT NMOT

Power	331W	335W	339W	343W	347W
Open Circuit Voltage	33.30V	33.56V	33.82V	34.08V	34.34V
Short Circuit Current	12.66A	12.74A	12.79A	12.85A	12.88A
Maximum Power Voltage	27.48V	27.67V	27.86V	28.05V	28.24V
Maximum Power Current	12.05A	12.11A	12.17A	12.23A	12.29A

* Under Nominal Module Operating Temperature (NMOT), irradiance of 800 W/m², spectrum AM 1.5, ambient temperature 20°C, wind speed 1 m/s.

ELECTRICAL PARAMETERS (AT 10% BIFACIAL POWER OUTPUT)

Output Power	479W	484W	490W	495W	501W
Open Circuit Voltage	35.13V	35.38V	35.63V	35.88V	36.13V
Short Circuit Current	17.31A	17.38A	17.45A	17.53A	17.59A
Maximum Power Voltage	29.18V	29.38V	29.58V	29.78V	29.98V
Maximum Power Current	16.40A	16.47A	16.55A	16.62A	16.69A

TEMPERATURE CHARACTERISTICS

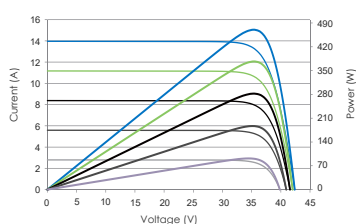
NMOT	41±3°C	Temp Coefficient of ISC	+0.046%/°C
Temp Coefficient of VOC	-0.25%/°C	Temp Coefficient of Pmax	-0.30%/°C

PACKING CONFIGURATION

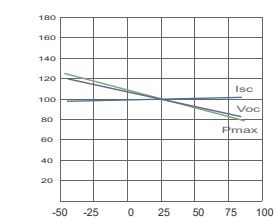
Modules/Pallet	36 Pieces	Modules/40'Container	936 Pieces
Packing Description	26 Pallets, Total=(36+36)x13=936 Pieces		

CHARACTERISTICS

LP182*210-M-48-NB-450W



LP182*210-M-48-NB-450W



MAXIMUM RATING

Output Tolerance	0~+5W
Operating Temperature	-40°C~+85°C
Wind Load/Snow Load	2400pa/5400pa
Fuse Current	25A



Headquarter : Lepton Energy Co., Ltd.

☞ Tosei Bldg. 6F, 1-2-1 Aioi-cho, Chuo-ku Kobe-shi, Hyogo, 650-0025, Japan

Manufacturer : Lepton Solar (Changshu) Co., Ltd.

☞ No.9, Sunshine Avenue, Changshu City, Jiangsu, China

☎ +81-78-382-3182

🌐 www.leptonenergy.jp

☎ +86-512-88800068

✉ info@leptonenergy.com

🌐 www.leptonpv.com



SOLPANELSFÄSTEN

Infästningssystem för solpaneler







VI ÄR WELAND STÅL

Allt började i Västergötland, närmare bestämt i en smedja i Ulricehamn vid Åsundens kant. Året var 1974 och sedan dess har både kvadratmeteryta, omsättning och antal medarbetare ökat rejält. Idag är vi en av Sveriges ledande leverantörer av infästningssystem för solpaneler samt produkter för taksäkerhet och utrymning. Men vi kan mer än så – i vårt erbjudande finner du även räcken och våra plåtbearbetningstjänster. Vårt löfte är att leverera pålitliga svensktillverkade produkter med lång livslängd. I utvecklandet av våra produkter lägger vi stort fokus på enkelheten för montören och pålitlighet vid användandet. Vi levererar kvalitet in i minsta detalj – från solpanelsfästen till 250 meter långa räcken till bron över Stora Bält i Danmark och allt däremellan. Vår drivkraft har varit tydlig från start – tjäna först, bygg sedan. Det har gjort att vi har vuxit av egen kraft och skapat den starka position på marknaden som vi har idag.

INFÄSTNINGSSYSTEM FÖR SOLPANELER

Vi vet vad vi gör. Med över 40 års erfarenhet av taksäkerhet och infästning till tak, var inte steget långt att även ta fram infästningssystem för solpaneler som idag är ett av de mest robusta system som finns på marknaden. Som vanligt är produkterna anpassade för vårt omväxlande, nordiska klimat. Det inkluderar nog- granna tester för att klara vind- och snölast. Vi tillverkar våra produkter i Zink/Magnesium ZM310, vilket ger ett mycket gott skydd mot korrosion. Miljöaspekten är med oss i alla led, och självklart har vi egna solpaneler på vårt tak som förser oss med el.

Vi ser också till att lagerhålla många av våra produkter, vilket gör att vi kan leverera önskat antal inom bara några få arbetsdagar, direkt ut till grossisterna.

För mer teknisk information se vår hemsida welandstal.se eller kontakta oss direkt vid eventuella frågor.









Skenan kan monteras tvärs eller längs med takfallet.

Parallella system

Vi förstår att olika tak har olika förutsättningar. Därför har vi utvecklat vår egen infästningsskena som passar för de flesta typer av tak och solpaneler. Dessutom är skenan flexibel på så sätt att den enkelt kan skarvas med förmonterade skarvbeslag. Den är även förberedd för korsmontage utan extra beslag.

För framtiden

Solenergi är en investering för eftervärlden. Det betyder att våra produkter måste bibehålla en hög kvalitet så att de håller en lång tid framöver. Våra infästningsskenor måste därför inte enbart klara av en hög belastning, utan även de tuffa vind- och snöförhållanden som vi ofta upplever här i Skandinavien.

Vi tillverkar skenorna i Zink/Magnesium ZM310 som är ett modernt material med mycket goda korrosions-egenskaper. Det innebär att skenorna är perfekta att montera på ställen som är extra utsatta för väder och vind.

TEKNISK INFORMATION

Material: Zink/Magnesium ZM310.

Artiklar: se sidorna 18–20.

Infästning: se sidorna 8–11.



Montage och infästningar

Med få och lättanvända komponenter är monteringen det sista du behöver oroa dig för.

Skenan kan monteras på takfästen tvärs eller längs med takfallet beroende på hur panelen ska vändas. Med mitt- och ändklämmor monteras sedan solpanelen till infästningsskenan. Klämmorna finns i både svart och varmförzinkat utförande. Skenan kan fås svartlackerad mot beställning.

I samband med montage av solpaneler skadar det inte att tänka en extra gång på taksäkerheten. Varje installerad solcellsanläggning innebär nämligen att framtida service kommer att krävas. För att underlätta sådan service kan vi på Weland Stål bistå med att skapa en säker arbetsplats för servicearbetarna. Prata med oss för mer information om stabila gångvägar, fästen för livlina samt andra lösningar för din och andras säkerhet.



Fotplatta med fäste för falsad panna.



Fotplatta med fäste för ofalsad panna.



Läktfäste med fäste för falsad panna.



Läktfäste med fäste för ofalsad panna.

Infästningar till betong- och tegelpannetak

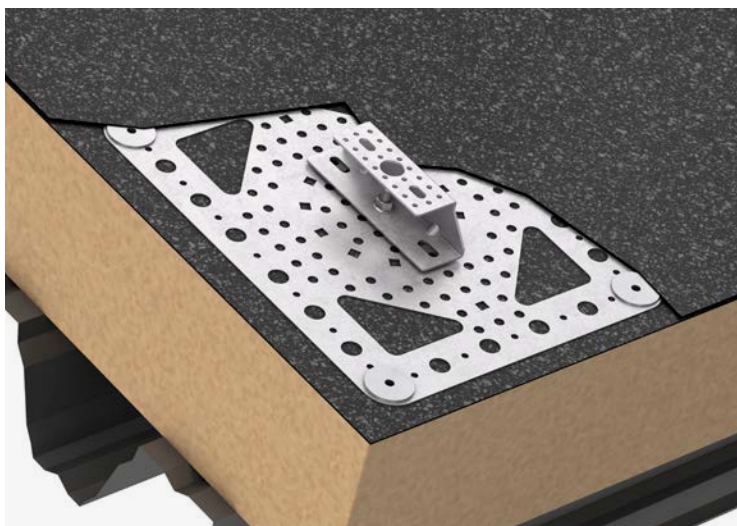
Fotplattor används när det finns ett undertak av råspont eller motsvarande. Läktfästen används på så kallade lätta undertak där man har läkt.

Pannfäste

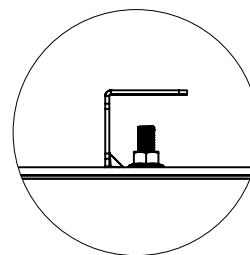
Pannfästet är utvecklat för snabb, enkel och flexibel installation. Fästet kan monteras i läkten alternativt i råsponten, och kräver ej håltagning i tätskikt vid bär-läktsmontering. Fästet levereras färdigmonterat från vår fabrik, där höjd anpassas med förmonterad skruv. Sammantaget bidrar pannfästet till en hållbar installation som kan leva länge i ett nordiskt klimat som bjuder på både hårda vindar och tung snö.



Pannfäste

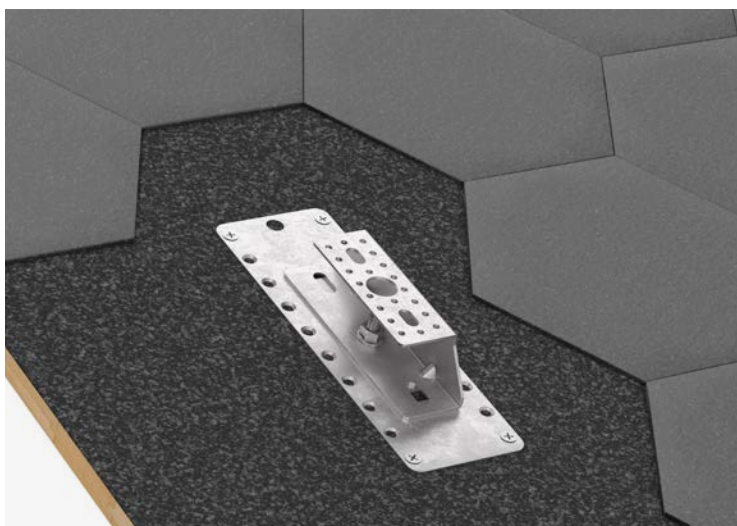


Tätplåt OPTI med konsol för solskena.

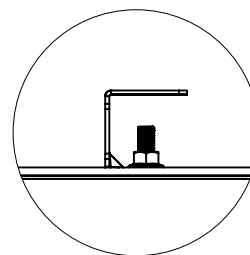


Papp eller duk

Här används C-profil ZM310 Zink/Magnesium. Det är en bred och stark profil som bidrar till att det bildas ett mellanrum till solsystemet. C-profilen monteras enkelt i fotplattan eller tätplåten, som i sin tur har värmts in i tätskiktet för att garantera en tät infästning.



Fotplatta med konsol för solskena till shingeltak.

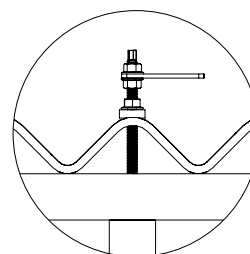


Shingel

Till shingeltak som ligger på råspont används fästplattan FP1030. Den skruvas fast med försänkta träskruv i rostfritt. Tätning sker med en täcklapp av papp över fästplattorna.

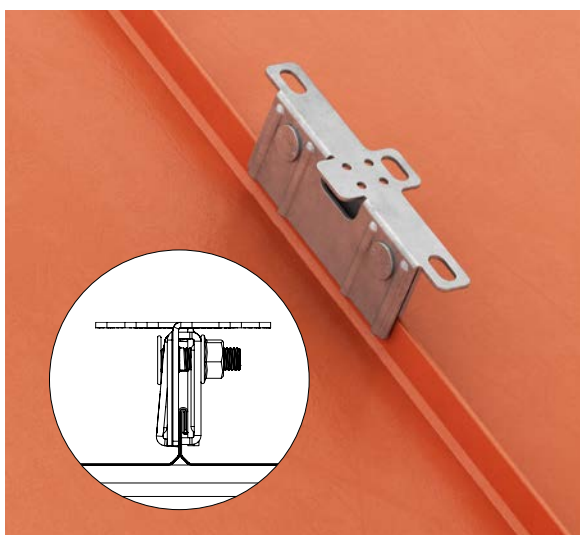
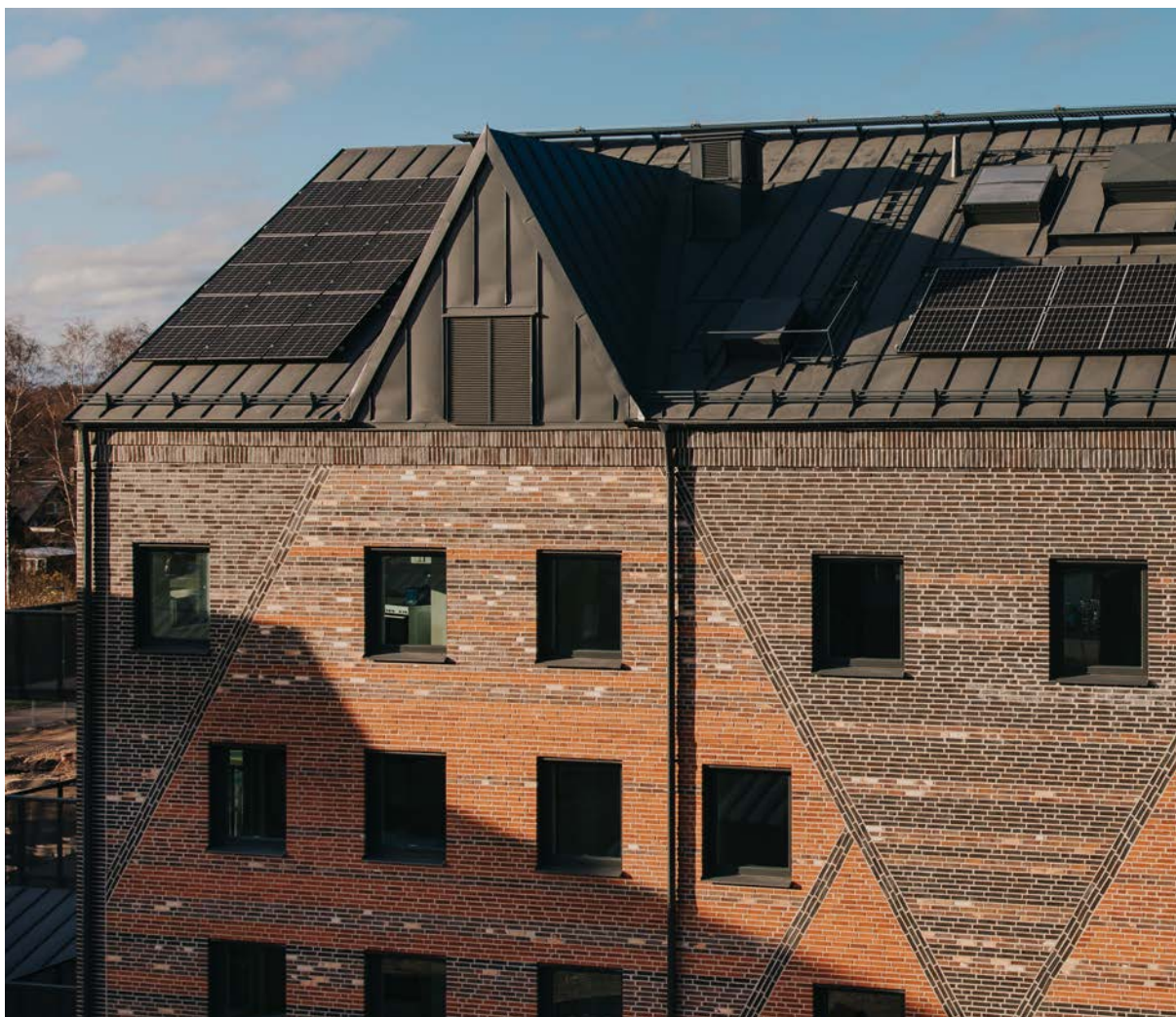


Stockskruv monterad i takstol.



Takkonstruktion med stockskruv

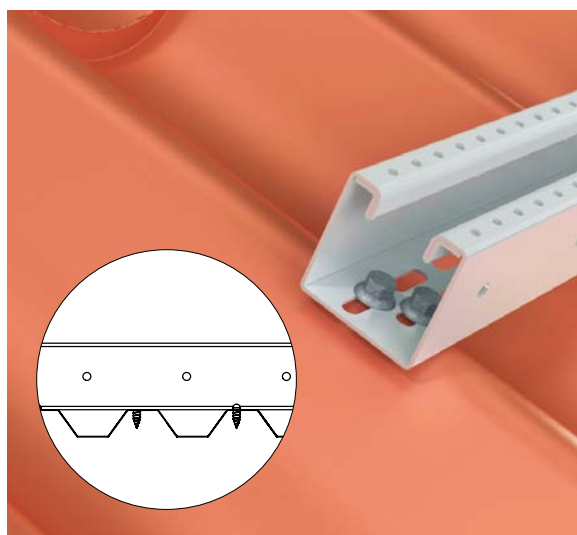
I de fall då yttertaket är av en klenare konstruktion, skruvas stockskruven till underliggande takstol, för stabilitet och säkerhet.



Falsfäste till bandtäckning och klicktak.

Falsat plåttak / klicktak

Vid dessa tak ser man till att falsfästet klämmer stadigt runt falsen. Dessa fästen passar både prefabricerad plåt och traditionell bandtäckning.



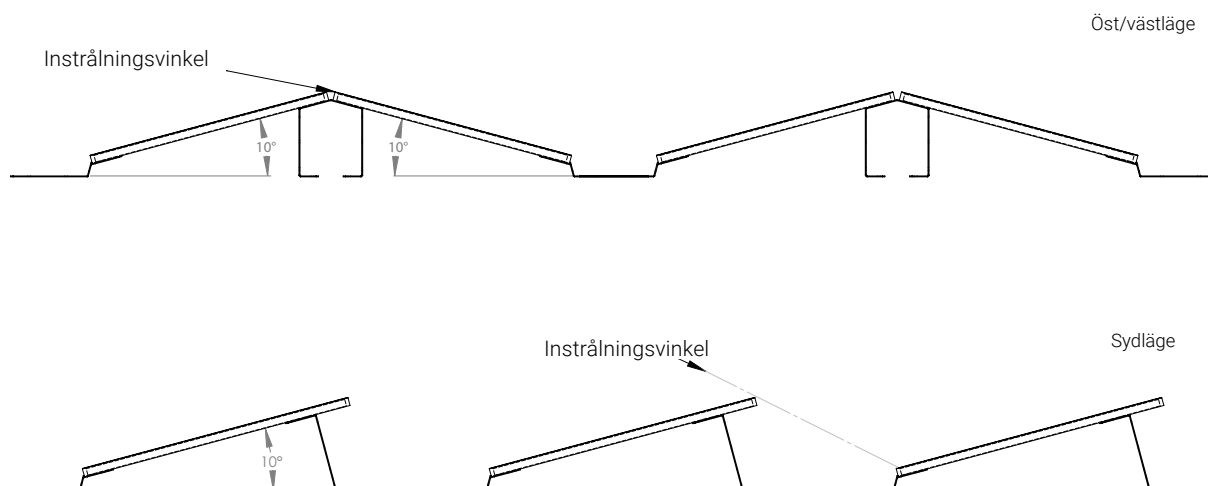
Solskena monterad på topparna till profilerad takplåt.

Profilerad takplåt

I dessa fall skruvas infästningsskenan direkt mot takplåtens topp med självgående plåtskruv. Om utrymmet under plåten är oventilerad bör skenan kompletteras med gummilist.



Längsidesklämd panel – öst/västläge



Låglutande system

För att säkerställa en högre energiproduktion från solpanelerna på platta tak behöver du vinkla upp panelerna något. Med vårt låglutande system för syd- och öst/västläge får du en lutning på 10 grader mot taket vilket ger en bättre vattenavrinning.

Infästningssystemets låga vikt skapar fördelar, särskilt vid större installationer, och genom att använda infästningsplattor tillsammans med stödplattor vid montage fördelas belastningen jämnt över ytan. Det bidrar till låga punktlaster och en lägre totalbelastning på taket.

För framtiden

Solenergi är en långsiktig investering för framtida generationer. Därför är det viktigt att våra produkter har utvecklats för att hålla länge. Våra infästningsskenor är designade för att hantera höga belastningar och stå emot krävande vind- och snöförhållandena som är vanliga här i Skandinavien.

Vi tillverkar skenorna i Zink/Magnesium ZM310 som är ett material med hög korrosionsbeständighet. Det gör skenorna idealiska för installation på platser som är särskilt exponerade för väder och vind.

TEKNISK INFORMATION

Material: Zink/Magnesium ZM310.

Artiklar: se sidorna 18–20.



Långsidesklämd panel – sydläge

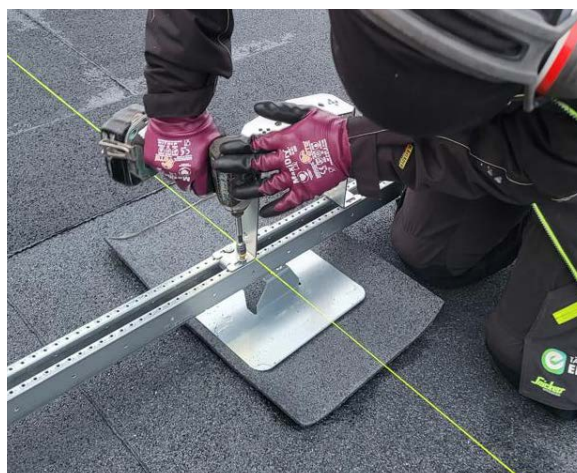
Montage och infästningar

Med få och lättanvända komponenter är monteringen snabb och enkel.

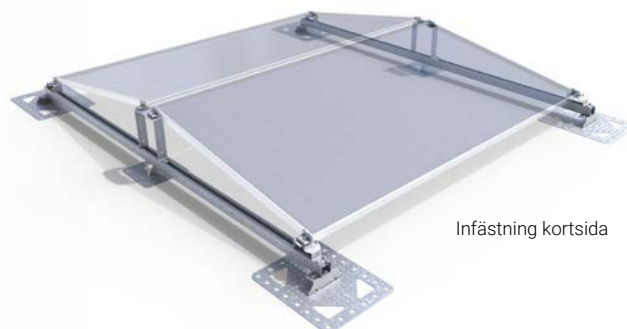
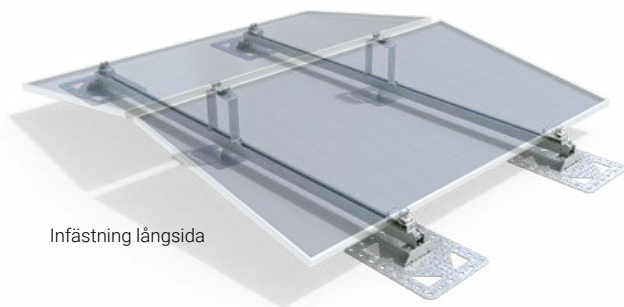
I systemets infästningspunkter säkras solpanelen i ett lågt fäste i framkant och ett högre i bakkant. Fästena monteras på skena vilket ger ett sammankopplat system med få infästningspunkter. Fästena är förberedda för upphängning av kabelskenor och vid montage med tätplåt förbinds jordningen via infästningen.

Valet av infästningssystem beror på specifika lokala förhållanden som vindlast, snölast samt takets konstruktion och material.

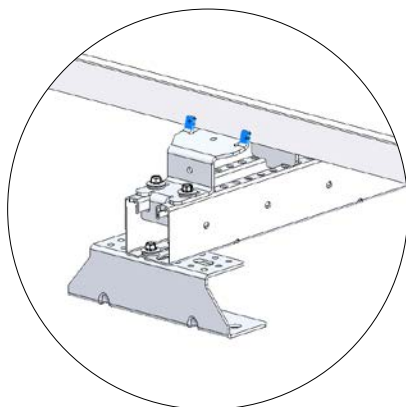
Med mitt- och ändklämmor monteras sedan solpanelen till låg- mitt- eller högfäste. Klämmorna finns i både svart och varmförzinkat utförande.



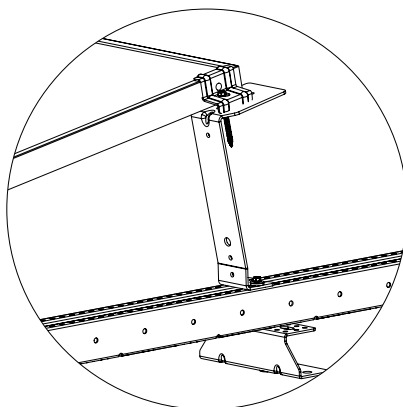
Öst/västläge



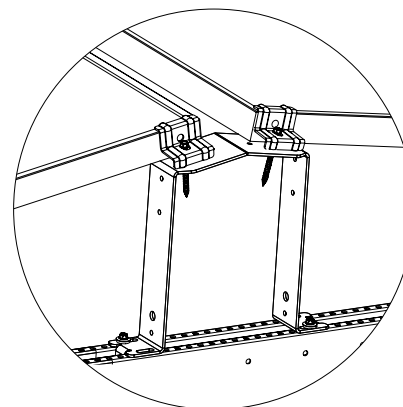
Sydläge



Montering lågfäste



Montering högfäste



Montering mittfäste

Infästning långsida

Solpanelerna kläms fast längs långsidorna, vilket ger en stabil och säker infästning som klarar att stå emot höga vindlaster. Infästningens fästpunkter bidrar till en jämn belastning över hela solpanelens yta, vilket minskar risken för skador på panelen. Denna typ av infästning används ofta i större solenergiprojekt och är ett bra val när stabilitet och långsiktig hållbarhet är viktigt.

Infästning kortsida

Infästningarna sker längs solpanelens korta sidor. Eftersom belastningen koncentreras till gavlarna behövs färre fästpunkter för att säkra panelen, vilket gör installationen snabb och effektiv. Gavelklämning gör det även möjligt att placera panelerna tätare då klämmorna inte tar upp utrymme längs panelens långa sidor.

Arbetsmiljöregler

En viktig grundregel är att alla som arbetar där det finns risk för fall till en lägre nivå ska skyddas av någon form av anordning som förhindrar fall.

Detta kan vara:

- Skyddsräcken.
- Mobila eller fasta arbetsplattformar.
- Ställning med skyddsräcken.
- Skyddsnät.
- Personlig fallskyddsutrustning.

Om det med hänsyn till omständigheterna inte är rimligt att använda skyddsräcke eller utrustning som ger motsvarande skydd ska personlig fallskyddsutrustning användas. Risker som är förenade med montering av säkerhetsanordningar ska beaktas.

Minska fallrisk

Skyddsräcken går att montera på brygga, stege och direkt på tak. Fördel: personlig fallskyddsutrustning behövs ej så länge man befinner sig på rätt sida. Nackdel: skyddar inte mot arbete på övrig takyta. Ett wiresystem går att montera på brygga, stege,nockräcke eller direkt på tak. Fördel: användaren kan röra sig fritt över hela takytan.

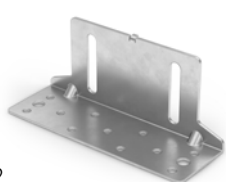
Källa: Arbetsmiljöverket.







1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



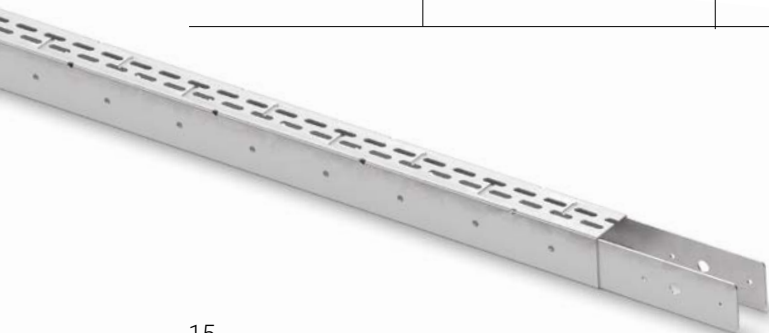
12



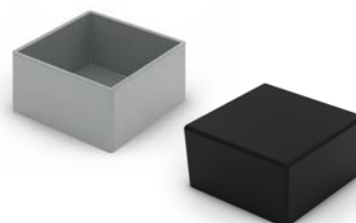
13



14



15



16

Artiklar på lager

Infästningar, skenor och solpanelsfästen finns alltid på lager, så att du snabbt och enkelt kan få dem levererade till dig.



Parallellt och låglutande system

Benämning	Art.nr
1 Fotplatta låg, 180 x 60 x 55 mm, vfz	FP1410
2 Fotplatta solsystem 180 x 60 x 75 zm	FP1400
3 Läktfäste solenergi zm	LF1400
4 Fäste låg falsad panna solsys zm	BF1410
5 Fäste falsad panna solsys gängad zm	BF1400
6 Fäste ofalsad panna solsy gängad	TF1400
7 Pannfäste solsys komplett zm	PF1400
8 Falsfäste solsystem monterad	FF1400
9 Tätplåt OPTI 360 x 450 mm zm	TP3645
10 Tätplåt förhöjd 25mm 350 x 520 mm zm	TP3551
11 Fästplatta 100x300 mm slät zm	FP1030
12 Stödplatta 250 x 250 mm solsystem zm	SP2525
13 C-profil solinfästning 180 x 50 x 50 zm	CP1400
14 Infästningsskena solsystem L = 315 mm	IS0300

Benämning	Art.nr
15 Infästningsskena solsystem L = 2,26 m	IS2450
16 Plastlock utvändig 50 x 50 grå Plastlock utvändig 50 x 50 svart	PL5050 SPL5050
17 Lågfäste 10° låglutande system zm	LL1005
18 Mittfäste 10° låglutande system zm	LL1010
19 Högfäste 10° låglutande system zm	LL1020
20 Ändklämma komplett solsystem zm	KL1000
21 Mittklämma komplett solsystem zm	KL2000
22 Ändklämma solsystem zm Ändklämma solsystem svart	KL3050 SKL3050
23 Stockskruv komplett solsystem rf/zm	SS1025
24 Ändklämma komplett solsystem svart	SKL1000
25 Mittklämma komplett solsystem svart	SKL2000
26 Mittklämma solsystem zm Mittklämma solsystem svart	KL2250 SKL2250



Skarv / bult

Benämning	Art.nr
27 Bultsats 10st M10 x 20 mm vfz	BU1201
27 Bultsats 100 st M10 x 20 mm vfz	BU1200
28 Muttersats 10 st M10 vfz	MU1001
28 Muttersats 100 st M10 vfz	MU1010
29 Skruvsats 10 st självb. 5,5 x 22 mm rf	SS5221
29 Skruvsats 50 st självb. 5,5 x 22 mm rf	SS5225
30 Skruvsats 100 st självg. 6,3x51mm rf	SS6510
31 Skruvsats 10 st 6 x 30 mm, 6-kant rf	TS6301
31 Skruvsats 100 st 6 x 30 mm, 6-kant rf	TS6310
31 Skruvsats 1000 st 6 x 30 mm, 6-kant rf	TS1000

Benämning	Art.nr
32 Skruvsats 10 st självg. 6,3 x 19 mm rf	SS6191
32 Skruvsats 100 st självg. 6,3 x 19 mm rf	SS6190
32 Skruvsats 1000 st självg. 6,3 x 19 mm rf	SS1000
33 Bultsats 10 st vagnsbult M10 x 30 vfz	VB1301
33 Bultsats 50 st vagnsbult M10 x 30 vfz	VB1305
34 Skruvsats 6,3 x 38 mm, självgående rostfritt 100 st	SS6380
35 Mellanläggsbricka i plast 50 st	MB5050
36 Gummibricka M10	GB5010

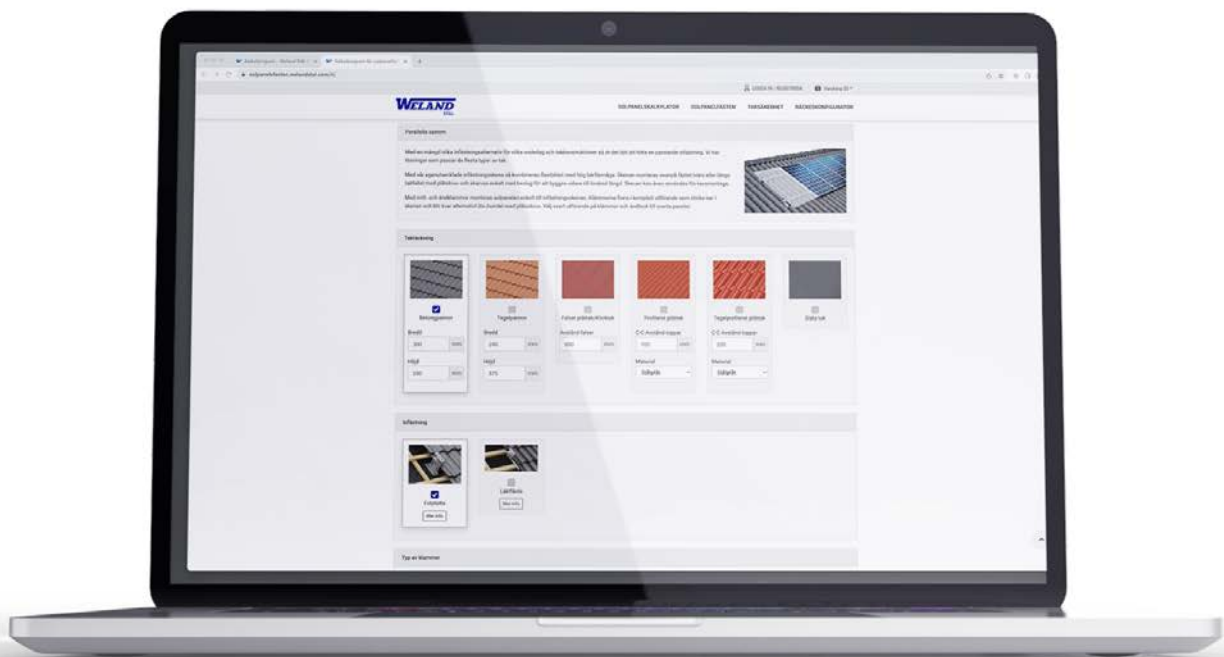
Taksäkerhet på tak med solpaneler

I samband med montage eller underhåll av solpanelerna är det viktigt att säkerheten för de som vistas på taket är på plats. I Boverkets byggregler anses solpaneler vara ett så kallat "fast arbetsställe" och ska därmed ha taksäkerhetsanordningar som gör det möjligt att utföra montage och underhåll på ett tryggt och säkert sätt.

Det ska vara möjligt att säkert ta sig upp och förflytta sig på taket samt ta sig fram till solpanelerna. På Weland Stål har vi både produkterna och kunskapen när det gäller taksäkerhet. Kontakta oss så guidar vi dig vidare.

Läs mer på welandstal.se. Där kan du också ladda ner vår broschyr "Säker på taket".





Prova vår solpanelskonfigurator

Få en snabb offert med hjälp av vårt kalkylprogram. Genom att klicka dig igenom kalkylen och ange alla uppgifter som efterfrågas, kan vi sedan återkomma till dig med en komplett materialspecifikation.

Scanna QR-koden eller gå in på welandstal.se/produkter/solpanelsfasten

