

• auroPOWER

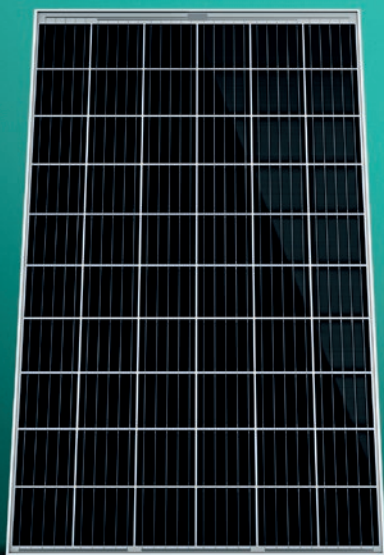
# Napelemes rendszerek



**Vaillant** Otthonom kényelme

## auroPOWER napelemek

### auroPOWER VPV P 325/5 M SWF napelem modul



#### Főbb jellemzők

- Németországban gyártott termék
- 325 Wp legmagasabb teljesítmény (max. 185 W/m<sup>2</sup>)
- Antireflexió üveg a magasabb hozamokért
- Mezőgazdasági területen is telepíthető, mert ellenáll az ammónia-származékok korróziójának
- Magas só-koncentrációjú levegő (pl.: tengerpart) esetén is alkalmazható
- Kizárólag pozitív mérési tűrés
- Erős keret a jelentős szél- és hőterhelések ellen
- 25 éves termékgarancia
- 25 éves (lineáris) teljesítmény-garancia

#### A termék felszereltsége

- Monokristályos, magas teljesítményű napelem modul
- Ezüstsínű keret
- Elsősorban azoknál a felhasználásoknál javasolt, ahol az optimális ár/érték arány a legfontosabb
- Multi kontakt MC4 dugós csatlakozó
- 3 db bypass dióda a részleges árnyékolásból keletkező teljesítmény-csökkenés elkerülésére
- A közép-európai diffúz napsugárzáshoz optimalizált cellák

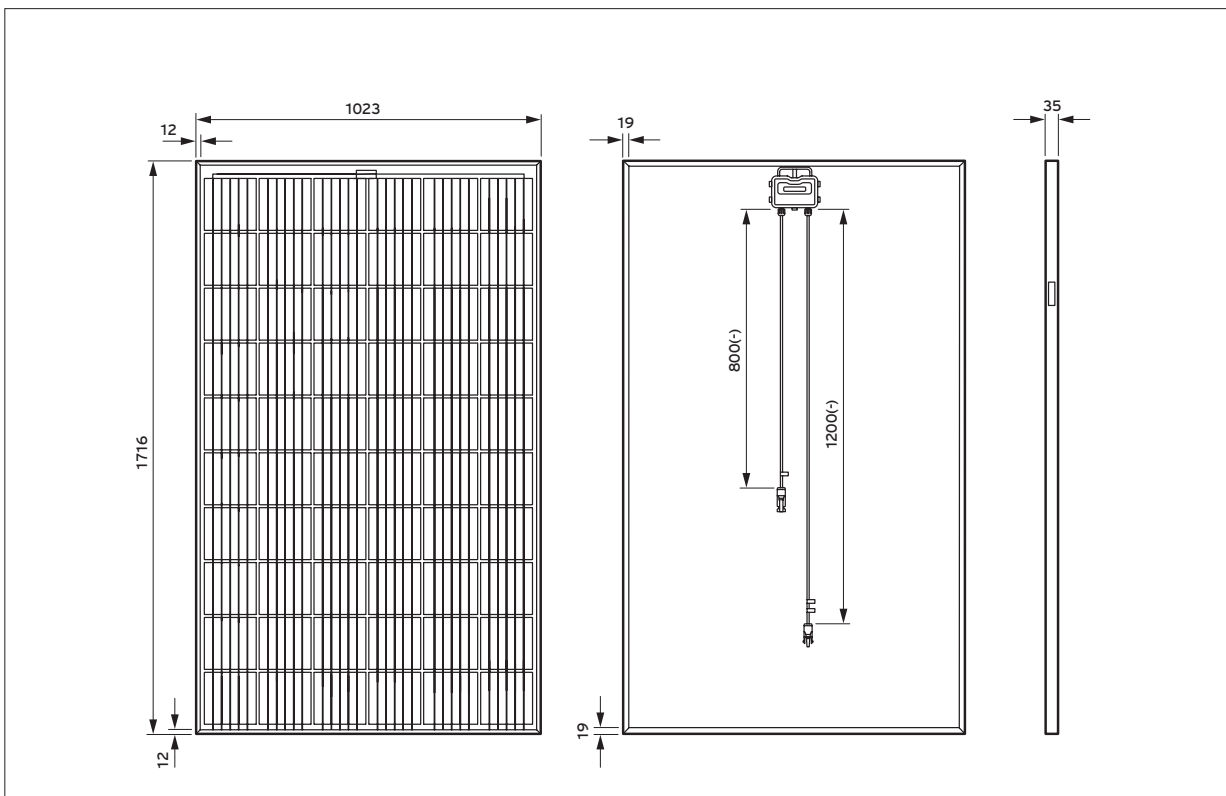
#### Szállítási terjedelem

- VPV P 325/5 M SWF napelem modul (1 db)
- Telepítési utasítás

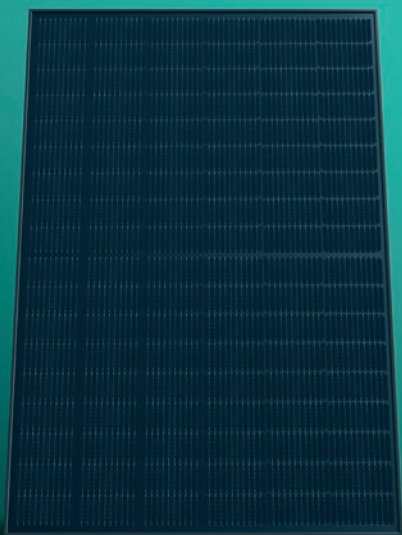
Megnevezés	VPV P 325/5 M SWF
Rendelési szám	0010042569
Nettó listaár	lásd: <a href="http://www.vaillant.hu">www.vaillant.hu</a>

Műszaki adatok	Mértékegység	VPV P 325/5 M SWF
Névleges teljesítmény (MPP, max)	W	325
Feszültség (max. teljesítmény $U_{MPP}$ )	V	32,8
Áramerősség (max. teljesítmény $I_{MPP}$ )	A	9,9
Rövidzárlati áram $I_{SC}$	A	10,4
Üresjáratú feszültség $V_{OC}$	V	40,5
Befoglaló méretek (ma x szé x mé)	mm	1716x1023x35
Keretmagasság	mm	35
Tömeg	kg	19,3
A modul cellaszáma		60
Cella-típus		Monokristályos Si
A keret anyaga		Alumínium
Csatlakozások		Kötődoboz 3 db bypass diódával, 4 mm <sup>2</sup> -es kábel és MC 4 dugós csatlakozó. Hosszúság, pólusonként: 1200 mm (+) és 800 mm (-)
Modul hatásfok (MPP, max)	%	18,5
Áramerősség együttható $\alpha$		0,05
Áramerősség együttható $\beta$		-0,29
Teljesítmény együttható $\gamma$		-0,4
Max. megengedett rendszerfeszültség $U_{max}$	$V_{DC}$	1000
Visszám terhelhetőség	A	20
Modul nyomóterhelés	Pa	5400
Modul szívóterhelés	Pa	2400

#### Befoglaló méretek



## auroPOWER VPV P 385/6 M BBF napelem modul



### Főbb jellemzők

- Németországban gyártott termék
- 385 Wp legmagasabb teljesítmény (max. 192 W/m<sup>2</sup>)
- Antireflexiós üveg a magasabb hozamokért
- Mezőgazdasági területen is telepíthető, mert ellenáll az ammónia-származékok korróziójának
- Magas só-koncentrációjú levegő (pl.: tengerpart) esetén is alkalmazható
- Kizárólag pozitív mérési tűrés
- Erős keret a jelentős szél- és hőterhelések ellen
- 25 éves termékgarancia
- 25 éves (lineáris) teljesítmény-garancia

### A termék felszereltsége

- Monokristályos, magas teljesítményű napelem modul
- Fekete keret a magasabb esztétikai igények kielégítésére
- Multi kontakt MC4 dugós csatlakozó
- 3 db bypass dióda a részleges árnyékolásból keletkező teljesítmény-csökkenés elkerülésére
- A közép-európai diffúz napsugárzáshoz optimalizált cellák

### Szállítási terjedelem

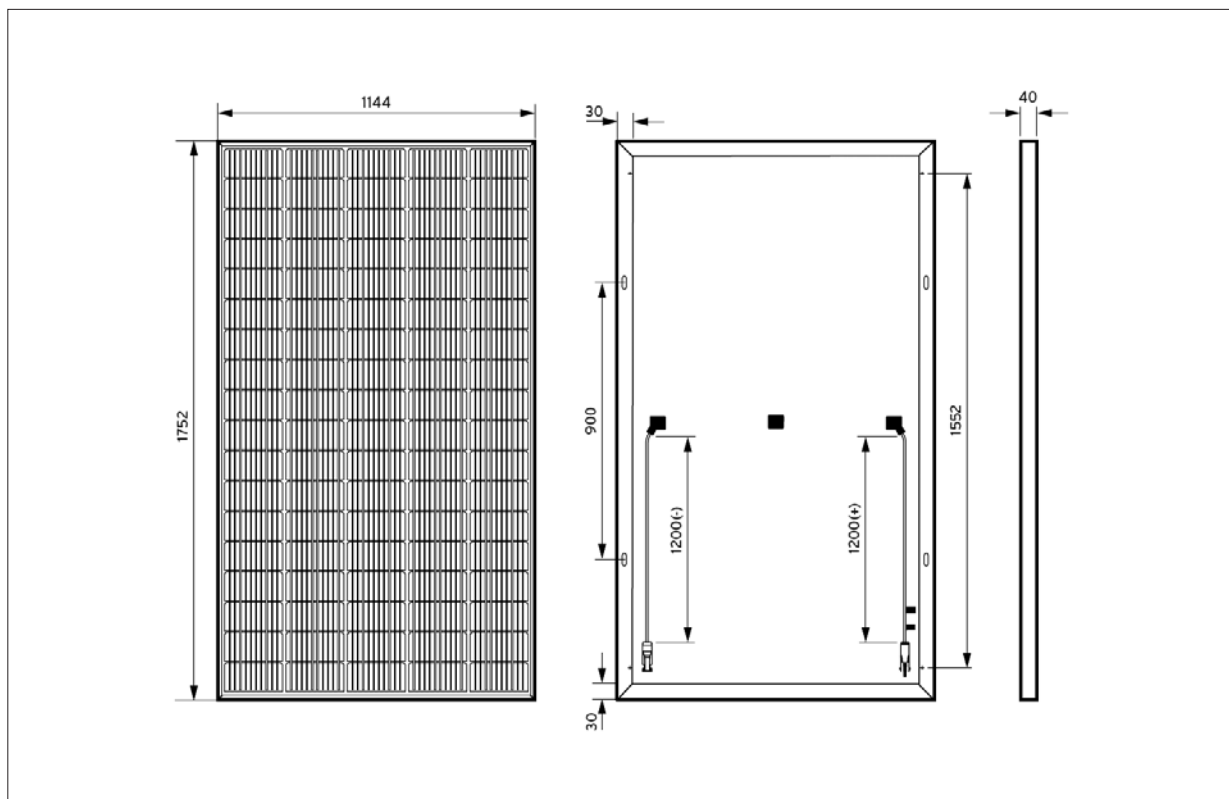
- VPV P 385/6 M BBF napelem modul (1 db)
- Telepítési utasítás

Megnevezés	VPV P 385/6 M BBF
Rendelési szám	0010040117
Nettó listaár	lásd: <a href="http://www.vaillant.hu">www.vaillant.hu</a>



Műszaki adatok	Mértékegység	VPV P 385/6 M BBF
Névleges teljesítmény(MPP, max)	W	385
Feszültség (max. teljesítmény $U_{MPP}$ )	V	31,21
Áramerősség (max. teljesítmény $I_{MPP}$ )	A	12,43
Rövidzárlati áram $I_{SC}$	A	12,94
Üresjáratú feszültség $V_{OC}$	V	37,05
Befoglaló méretek (ma x szé x mé)	mm	1752x1144x40
Keretmagasság	mm	40
Tömeg	kg	22
A modul cellaszáma		108
Cella-típus		Monokristályos Si, PERC
A keret anyaga		Alumínium
Csatlakozások		Kötődoboz 3 db bypass diódával, 4 mm <sup>2</sup> -es kábel és MC 4 dugós csatlakozó. Hosszúság, pólusonként: 1200 mm (+) és 1200 mm (-)
Modul hatásfok (MPP, max)	%	19,2
Áramerősség együttható $\alpha$		0,03
Áramerősség együttható $\beta$		-0,26
Teljesítmény együttható $\gamma$		-0,34
Max. megengedett rendszerfeszültség $U_{max}$	$V_{DC}$	1000
Visszaráram terhelhetőség	A	25
Modul nyomóterhelés	Pa	5400
Modul szívóterhelés	Pa	2400

### Befoglaló méretek



## auroPOWER inverterek

VPV I 3000 - 6000/1 400 V



## Főbb jellemzők

- Németországban gyártott termék, hosszabb gyártói garanciával (további részletek ezzel kapcsolatban a jótállási feltételek között)
- Könnyű kiszerelés (tömege kb. 10 kg) az egyetlen személy által történő telepítéshez
- Szerszámtól nem igénylő DC-vezeték csatlakozók
- Beépített visszatáplálási menedzsment a statikus és dinamikus teljesítmény-csökkentésre
- Nem alkalmazható a VPV P 385/6 M BBF napelem esetén!

## Szállítási terjedelem

- VPV I inverter (1 db)
- Szerelőlemez (1 db)
- DC dugós csatlakozók (1 pár)
- AC csatlakozódugó (1 db)
- Kezelési- és telepítési útmutató

## A termék felszereltsége

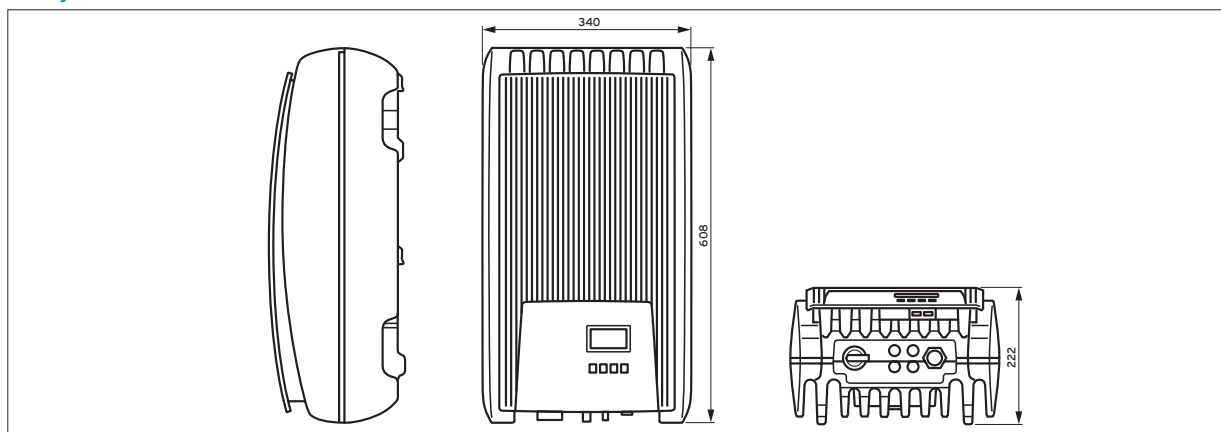
- Integrált web szerver az internet-kapcsolat nélküli megjelenítésre is
- Beépített online-portál funkció a hozam-adatok vizuális kimutatására
- Egyszerű és gyors telepítés
- A beüzemelés a készülék kijelzőjén is lehetséges, hálózaton, PC és Internet hozzáférés nélkül

Megnevezés	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V	VPV I 6000/1 400V
Rendelési szám	0010022892	0010022893	0010022894	0010022895
Nettó listaár	lásd: <a href="http://www.vaillant.hu">www.vaillant.hu</a>			

Műszaki adatok	Mértékegység	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V	VPV I 6000/1 400V
<b>Egyenáramú bemenet (napelemes csatlakozó)</b>					
Maximális egyenfeszültség	$V_{DC}$	1000	1000	1000	1000
Üzemi egyenfeszültség-tartomány	$V_{DC}$	250-800	250-800	250-800	250-800
Egyenáramú bemenetek száma		1	1	1	1
Legnagyobb egyenáram	$A_{DC}$	11	11	11	11
Max. rövidzárlati áram	$A_{DC}$	+20/-13	+20/-13	+20/-13	+20/-13
Max. belépő teljesítmény a legnagyobb kimeneti aktív teljesítményen	$W_{DC}$	3300	4100	5110	6130

Műszaki adatok	Mérték-egység	VPV I 3000/1 400V	VPV I 4000/1 400V	VPV I 5000/1 400V	VPV I 6000/1 400V
Inverter kimenet (hálózati csatlakozás)					
Kimenő feszültség (az adott ország beállításától függ)	V <sub>AC</sub>	320-480	320-480	320-480	320-480
Névleges kimenő feszültség	V <sub>AC</sub>	400	400	400	400
Névleges kimenő áramerősség	A <sub>AC</sub>	7	7	10	10
Max. hatásos teljesítmény (cosΦ = 1)	VA	3200	4000	5000	6000
Max. hatásos teljesítmény (cosΦ = 0,95)	VA	3040	3800	4750	5700
Max. hatásos teljesítmény (cosΦ = 0,9)	VA	2880	3600	4500	5400
Max. látszólagos teljesítmény (cosΦ = 0,95)	VA	3200	4000	5000	6000
Max. látszólagos teljesítmény (cosΦ = 0,90)	VA	3200	4000	5000	6000
Névleges teljesítmény	VA	3200	4000	5000	6000
Névleges frekvencia	Hz	50 és 60	50 és 60	50 és 60	50 és 60
Hálózati frekvencia (az adott ország beállításától függ)	Hz	45-65	45-65	45-65	45-65
Veszteségi teljesítmény készenléti üzembn	W	<3	<3	<3	<3
Harmonikus tényező (cosΦ = 1)	%	<1	<1	<1	<1
Teljesítmény-tényező, cosΦ (kapacitív/induktív)		0,8/0,8	0,8/0,8	0,8/0,8	0,8/0,8
A működési mód jellemzése					
Max. hatásfok	%	98,6	98,6	98,7	98,7
Európai hatásfok	%	97,9	98,1	98,2	98,3
MPP hatásfok (dinamikus/statikus)	%	>99/>99,8	>99/>99,8	>99/>99,8	>99/>99,8
Saját fogyasztás	W	<8	<8	<8	<8
A teljesítmény teljes mértékben lecsökken -tól	°C	50	50	50	45
Biztonság					
Leválasztási elv		Nincs galvanikus leválasztás, nem tartalmaz trafót Igen, integrált Igen, integrált 11 +20/-13			
Hálózati felügyelet					
Hibaáram felügyelet					
Legnagyobb egyenáram	A <sub>DC</sub>				
Max. rövidzárlati áram	A <sub>DC</sub>				
Alkalmazási feltételek					
Alkalmazási terület		Kültérben -15 - +60 -30 - +70 0-95 29			
Környezeti hőmérséklet	°C				
Tárolási hőmérséklet	°C				
Relatív páratartalom	%				
Zajterhelés	dB(A)				
Felszereltség és kialakítás					
Védelmi osztály		IP 65 III (AC), II (DC) Phoenix Contact SUNCLIX (1 x PV) Wieland csatlakozó RST25i5 RS-485 (2 x RJ45 csatlakozó) / Ethernet port (1 x RJ45) / Modbus RTU (1 x RJ10 csatlakozó) Igen, a DIN VDE 0100-712 szerint Hőmérséklet alapján vezérelt, belső fordulatszám szab. ventilátor 608 x 340 x 222 10			
Túlfeszültségi besorolás					
Egyenáramú csatlakozó					
Váltóáramú csatlakozó					
Kommunikációs portok					
Integrált egyenáramú megszakító					
Hűtési elv					
Befoglaló méretek (mag x szé x mé)	mm				
Tömeg, csomagolás nélkül	kg				

## Befoglaló méretek



## auroPOWER inverterek

## VPV I 2000 - 3000/2 230 V



## Főbb jellemzők

- Németországban gyártott termék, hosszabb gyártói garanciával (további részletek ezzel kapcsolatban a jótállási feltételek között)
- Könnyű kiszerelés (tömege kb. 12 kg) az egyetlen személy által történő telepítéshez
- Szerszámtól nem igénylő DC-vezeték csatlakozók
- Beépített visszatáplálási menedzsment a statikus és dinamikus teljesítmény-csökkentésre

## Szállítási terjedelem

- VPV I inverter (1 db)
- Szerelőlemez (1 db)
- DC dugós csatlakozók
- AC csatlakozódugó (1 db)
- Kezelési- és telepítési útmutató

## A termék felszereltsége

- Integrált web szerver az internet-kapcsolat nélküli megjelenítésre is
- Beépített online-portál funkció a hozam-adatok vizuális kimutatására
- Egyszerű és gyors telepítés
- A beüzemelés a készülék kijelzőjén is lehetséges, hálózati, PC és Internet hozzáférés nélkül

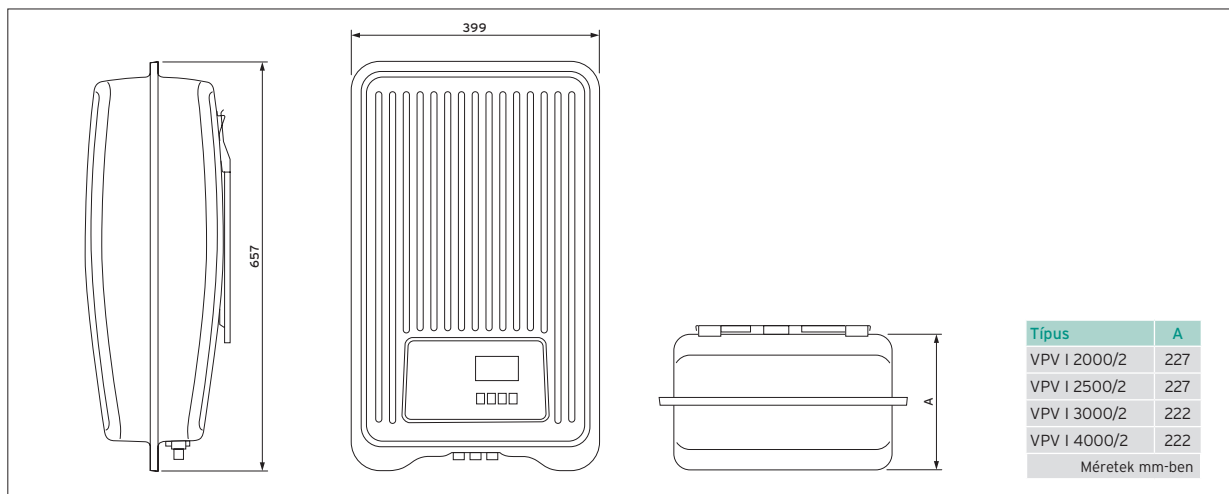
Megnevezés	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V	VPV I 3000/2 230V
Rendelési szám	0010024748	0010024749	0010024750
Nettó listaár	lásd: <a href="http://www.vaillant.hu">www.vaillant.hu</a>		

Műszaki adatok	Mértékegység	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V	VPV I 3000/2 230V
<b>Egyenáramú bemenet (napelemes csatlakozó)</b>				
Maximális egyenfeszültség	V <sub>DC</sub>	500	500	750
Üzemi egyenfeszültség-tartomány	V <sub>DC</sub>	75-400	75-400	125-600
Egyenáramú bemenetek száma		1	1	1
Legnagyobb egyenáram	A <sub>DC</sub>	13	13	13
Max. rövidzárlati áram	A <sub>DC</sub>	+20/-13	+20/-13	+20/-13
Max. belépő teljesítmény a legnagyobb kimeneti aktív teljesítményen	W <sub>DC</sub>	2050	2560	3070



Műszaki adatok	Mérté- kegység	VPV I 2000/2 230V	VPV I 2500/2 230V	VPV I 3000/2 230V
Inverter kimenet (hálózati csatlakozás)				
Kimenő feszültség (az adott ország beállításától függ)	V <sub>AC</sub>	185-276	185-276	185-276
Névleges kimenő feszültség	V <sub>AC</sub>	230	230	230
Névleges kimenő áramerősség	A <sub>AC</sub>	7	7	7
Max. hatásos teljesítmény (cosΦ = 1)	VA	2000	2500	3000
Max. hatásos teljesítmény (cosΦ = 0,95)	VA	2000	2500	3000
Max. látszólagos teljesítmény (cosΦ = 0,95)	VA	2000	2000	3000
Névleges teljesítmény	VA	2000	2500	3000
Névleges frekvencia	VA	50 és 60	50 és 60	50 és 60
Hálózati frekvencia (az adott ország beállításától függ)	VA	45-65	45-65	45-65
Veszteségi teljesítmény készenléti üzembn	Hz	<3	<3	<3
Harmonikus tényező (cosΦ = 1)	Hz	<2	<2	<2
Teljesítmény-tényező, cosΦ (kapacitív/induktív)	W	0,2/0,2	0,2/0,2	0,2/0,2
A működési mód jellemzése				
Max. hatásfok	%	98,0	98,0	98,0
Európai hatásfok	%	97,5	97,6	97,7
MPP hatásfok (dinamikus/statikus)	%	>99/>99,7	>99/>99,7	>99/>99,7
Saját fogyasztás	W	<10	<10	<10
A teljesítmény teljes mértékben lecsökken -tól	°C	50	50	50
Biztonság				
Leválasztási elv		Nincs galvanikus leválasztás, nem tartalmaz trafót		
Hálózati felügyelet		Igen, integrált		
Hibaáram felügyelet		Igen, integrált		
Legnagyobb egyenáram	A <sub>DC</sub>	13		
Max. rövidzárlati áram	A <sub>DC</sub>	+20/-13		
Alkalmazási feltételek				
Alkalmazási terület		Kültérben		
Környezeti hőmérséklet	°C	-25 - +60		
Tárolási hőmérséklet	°C	-30 - +80		
Relatív páratartalom	%	0-95		
Zajterhelés	dB(A)	31		
Felszereltség és kialakítás				
Védelmi osztály		IP 65		
Túlfeszültségi besorolás		III (AC), II (DC)		
Egyenáramú csatlakozó		Phoenix Contact SUNCLIX (1 x PV)		
Váltóáramú csatlakozó		Wieland csatlakozó RST25i5		
Kommunikációs portok		RS-485 (2 x RJ45 csatlakozó) / Ethernet port (1 x RJ45) / Modbus RTU (1 x RJ10 csatlakozó)		
Integrált egyenáramú megszakító		Igen, a DIN VDE 0100-712 szerint		
Hűtési elv		Hőmérséklet alapján vezérelt, belső fordulatszám szab. ventilátor		
Befoglaló méretek (mag x szé x mé)	mm	657 x 399 x 227		
Tömeg, csomagolás nélkül	kg	12		

#### Befoglaló méretek








## Opcionális tartozékok

### auroPOWER napelemes rendszerek

#### A betáplálás menedzsment tartozékai

##### Kábel és dugós DC csatlakozó

Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<b>Betáplálás menedzsment bővítő modul az auroPOWER VPV I inverter számára</b> Ez a bővítő modul egy potenciál-mentes kapcsoló kontakttal rendelkezik az intelligens csúcsterhelés-eltolásra. Ezt a kontaktot lehet például a PV ready funkció vezérlésére felhasználni a flexoTHERM, flexoCOMPACT és aroTHERM Vaillant hőszivattyúk esetén. Ezen kívül a bővítő modul a napelemes rendszer 4-fokozatú teljesítménycsökkentésére is alkalmazható.	0010024948
	<b>Háromfázisú mérőóra a dinamikus betáplálás menedzsment számára</b> A mérőóra az RTU Modbus csatlakozón (RS 485) keresztül lehetővé teszi, hogy közvetlenül csatlakoztassuk a VPV I széria invertereit. Ezzel a mérőórával kombinálva lehetővé válik az épület energiafogyasztásának mérése, dinamikus betáplálás menedzsmenttel együtt.  <b>Tudnivaló: az RTU Modbus összekötő vezetékét (0020228555) külön kell megrendelni (csak a VPV I xx00/1 inverterek esetén).</b>	0020276031
	<b>Dugós DC csatlakozó pár</b> A VPV P napelem szerszámot nem igénylő összekötéséhez a DC kábellel	0010034171
	<b>6 mm² keresztmetszetű DC kábel (100 méter)</b> Csatlakozó nélkül a modul és az inverter összekapcsolására	0020062076
	RTU Modbus (RS 485) összekötő vezeték a dinamikus betáplálás menedzsment számára, kizárólag a VPV I xx00/1 inverterek esetén.  <b>Tudnivaló: a háromfázisú mérőórát (0020276031) külön kell megrendelni</b>	0020228555

## A ferde tetős telepítés rögzítő anyagai

Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<p>Ezüstsínű alapkészlet 1 db ezüst keretű VPV P modul telepítésére, ferde tetős felszerelés esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 db standard, magasságában állítható tetőhorog</li> <li>- 12 db nemesacél facsavar (A2, TX 30, 6 x 80)</li> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötővel a DC kábel rögzítésére</li> <li>- 2 db csúszásvédő ferde tetőhöz</li> <li>- 4 db ezüstsínű, 30-50 mm között állítható záró karmantyú</li> <li>- 4 db záró fedél az ezüstsínű 40 x 37 mm-es szerelő sín számára</li> </ul> <p>Tudnivaló: külön kell megrendelni az ezüstsínű VPV P napelem szereléséhez a 40 x 37 mm-es, 2380 mm hosszú alumínium sínt (2 x 0010040124)</p>	0010047052
	<p>Ezüstsínű bővítő készlet további 1 db ezüst keretű VPV P modul telepítésére, ferde tetős felszerelés esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 db standard, magasságában állítható tetőhorog</li> <li>- 6 db nemesacél facsavar (A2, TX 30, 6 x 80)</li> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötővel a DC kábel rögzítésére</li> <li>- 2 db csúszásvédő ferde tetőhöz</li> <li>- 2 db ezüstsínű, 30-50 mm között állítható közbenső karmantyú</li> </ul> <p>Tudnivaló: külön kell megrendelni az ezüstsínű VPV P napelem szereléséhez a 40 x 37 mm-es, 2380 mm hosszú alumínium sínt (2 x 0010040124)</p>	0020275997
	<p>Ezüstsínű bővítő készlet további 2 db ezüst keretű VPV P modul telepítésére, ferde tetős felszerelés esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 db standard, magasságában állítható tetőhorog</li> <li>- 12 db nemesacél facsavar (A2, TX 30, 6 x 80)</li> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötővel a DC kábel rögzítésére</li> <li>- 4 db csúszásvédő ferde tetőhöz</li> <li>- 4 db ezüstsínű, 30-50 mm között állítható közbenső karmantyú</li> <li>- 2 db sínösszekötő a 40 x 37 mm-es alumínium sín számára</li> </ul> <p>Tudnivaló: külön kell megrendelni az ezüstsínű VPV P napelem szereléséhez a 40 x 37 mm-es, 2380 mm hosszú alumínium sínt (4 x 0010040124)</p>	0020275998
	<p>Fekete színű alapkészlet 1 db fekete keretű VPV P modul telepítésére, ferde tetős felszerelés esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 db standard, magasságában állítható tetőhorog</li> <li>- 12 db nemesacél facsavar (A2, TX 30, 6 x 80)</li> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötővel a DC kábel rögzítésére</li> <li>- 2 db csúszásvédő ferde tetőhöz</li> <li>- 4 db fekete színű, 30-50 mm között állítható záró karmantyú</li> <li>- 4 db záró fedél a fekete 40 x 37 mm-es szerelő sín számára</li> </ul> <p>Tudnivaló: külön kell megrendelni a fekete színű VPV P napelem szereléséhez a 40 x 37 mm-es, 2380 mm hosszú alumínium sínt (2 x 0010040136)</p>	0010040142
	<p>Fekete színű bővítő készlet további 1 db fekete keretű VPV P modul telepítésére, ferde tetős felszerelés esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 db standard, magasságában állítható tetőhorog</li> <li>- 6 db nemesacél facsavar (A2, TX 30, 6 x 80)</li> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötővel a DC kábel rögzítésére</li> <li>- 2 db csúszásvédő ferde tetőhöz</li> <li>- 2 db fekete színű, 30-50 mm között állítható közbenső karmantyú</li> </ul> <p>Tudnivaló: külön kell megrendelni a fekete színű VPV P napelem szereléséhez a 40 x 37 mm-es, 2380 mm hosszú alumínium sínt (2 x 0010040136)</p>	0020276004
	<p>Fekete színű bővítő készlet további 2 db fekete keretű VPV P modul telepítésére, ferde tetős felszerelés esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 db standard, magasságában állítható tetőhorog</li> <li>- 12 db nemesacél facsavar (A2, TX 30, 6 x 80)</li> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötővel a DC kábel rögzítésére</li> <li>- 4 db csúszásvédő ferde tetőhöz</li> <li>- 4 db fekete színű, 30-50 mm között állítható közbenső karmantyú</li> <li>- 2 db sínösszekötő a 40 x 37 mm-es alumínium sín számára</li> </ul> <p>Tudnivaló: külön kell megrendelni a fekete színű VPV P napelem szereléséhez a 40 x 37 mm-es, 2380 mm hosszú alumínium sínt (4 x 0010040136)</p>	0020276003

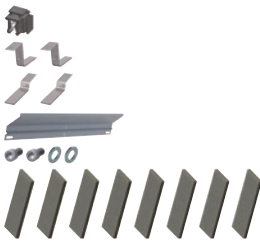




## Rögzítő anyagok / a ferde tetős telepítés önálló alkotóelemei

Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<b>Alumínium sín (1 db), 40 x 37 mm</b> Hossza 2380 mm, az ezüstsíznű VPV P napelemek ferde tetős telepítésére. Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6. Tehetetlenségi nyomaték (I): 5,078 cm <sup>3</sup> ; ellenállási nyomaték (W): 2,501 cm <sup>3</sup> . Tömeg: 1,275 kg/db. A sín felső felületén nincs kalapácsos csatorna.	0010040124
	<b>Alumínium sín (12 db), 40 x 37 mm</b>	0010040125
	<b>Alumínium sín (1 db), 40 x 37 mm</b> Hossza 2380 mm, a fekete síznű VPV P napelemek ferde tetős telepítésére. Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6. Tehetetlenségi nyomaték (I): 5,078 cm <sup>3</sup> ; ellenállási nyomaték (W): 2,501 cm <sup>3</sup> . Tömeg: 1,275 kg/db. A sín felső felületén nincs kalapácsos csatorna.	0010040136
	<b>Alumínium sín (12 db), 40 x 37 mm</b>	0010040137
	<b>Alumínium sínösszekötő (2 db)</b> 40 x 37 mm-es alumínium sínek számára. Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6. Tehetetlenségi nyomaték (I): 5,594 cm <sup>3</sup> ; ellenállási nyomaték (W): 2,910 cm <sup>3</sup> . Tömeg: 0,174 kg/db; befoglaló méretek (ma x szé x mé): 37,1 x 25,6 x 195 mm	0020271099
	<b>Alumínium sínösszekötő (10 db)</b>	0020273246
	<b>Kereszt-irányú összekötő (20 db)</b> 40 x 37 mm-es alumínium sín számára. Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70. Előszerelt, tömege: 0,048 kg/db	0020228545
	<b>Kereszt-irányú összekötő (4 db)</b>	0020271100
	<b>Ezüstsíznű, 30-50 mm között állítható szélső rögzítő karmantyú (10 db)</b> Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70, karmantyú távolság: 25 mm. Előszerelt, tömege: 0,055 kg/db	0010047057
	<b>Ezüstsíznű, 30-50 mm között állítható szélső rögzítő karmantyú (4 db)</b>	0010047056
	<b>Ezüstsíznű, 30-50 mm között állítható közbenső karmantyú (2 db)</b> Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70, karmantyú távolság: 19 mm. Előszerelt, tömege: 0,048 kg/db	0020276021
	<b>Fekete, 30-50 mm között beállítható szélső rögzítő karmantyú (10 db)</b> Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70, karmantyú távolság: 25 mm. Előszerelt, tömege: 0,055 kg/db	0010047055
	<b>Fekete, 30-50 mm között beállítható szélső rögzítő karmantyú (4 db)</b>	0010047054
	<b>Fekete, 30-50 mm között beállítható közbenső rögzítő karmantyú (2 db)</b> Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70, karmantyú távolság: 19 mm. Előszerelt, tömege: 0,048 kg/db	0020276030
	<b>Standard tetőhorog (10 db)</b> Kalapácsfejű csavarral, 45-58 mm közötti magasságban állítható. Anyagjelölése: EN-AW-6063 T6, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70.  Jellemzői: - alaplemez: 93 x 95 x 40 mm - furat: 10 x 7 mm - tetőfedési forma: cserép - max. magasság-kiegyenlítés 45-58 mm között a tetőléc síkjában, 21 mm a sínek szintjén - tömeg: 0,446 kg/db (előszerelve, kalapácsfejű csavarral (M8 x 25 együtt) - háromféle tengelyhelyzetbe állítható be	0020228531


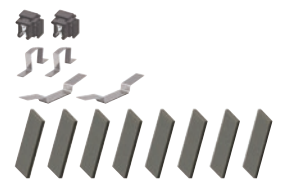
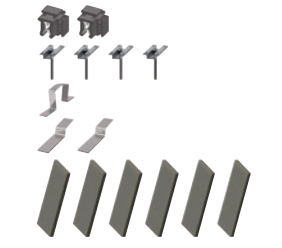

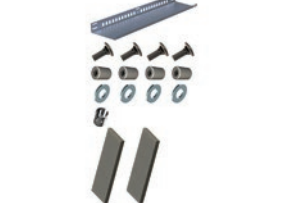


Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<b>Nemesacél tetőhorog (10 db) palatetőre</b> Anyagjelölése: nemesacél A2; 1.4301, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70. Jellemzői: - tetőfedési forma: pala - tömeg: 0,45 kg/db - méretek (szé x ma): 30 x 5 mm - furat: 3 x 7 mm süllyesztett fejú facsavarok számára - előszerelt, kalapácsfejú csavar-készlettel együtt (M8 x 25) - egyféle tengelyhelyzetbe állítható be	0020228536
	<b>Nemesacél tetőhorog (10 db) hódfarkú cseréphez</b> Anyagjelölése: nemesacél A2; 1.4301, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70. Jellemzői: - tetőfedési forma: hódfarkú cserép - tömeg: 0,592 kg/db - méretek (szé x ma): 30 x 6 mm - furat: 2 x 9 mm tányérfejú facsavarok számára - előszerelt, kalapácsfejú csavar-készlettel együtt (M8 x 25) - egyféle tengelyhelyzetbe állítható be	0020228534
	<b>Hódfarkú nemesacél tetőcserép (2 db)</b> Galvanizált, felületnagysága: 180 x 370 mm, lemezvastagsága: 0,7 mm. Tömege: 0,516 kg/db. A beragasztáshoz habékekkel szállítva	0020271094
	<b>Rögzítő klipsz (100 db) kábelkötővel a DC kábel rögzítésére</b> Anyaga: UV-álló poliamid. Mérete: 200 x 3,6 mm; karmantyú tartomány: 0,7-3,0 mm között	0020228533
	<b>Univerzális földelő bilincs (5 db)</b> A potenciál kiegyenlítés szerelősinre csatlakoztatására. A készlet tartalma: - 5 db univerzális földelő bilincs - 5 db vékony fémlemez hatlapfejú csavar (5,5 x 35), a kalapácsfejú csatorna nélküli szerelősínekre rákötött potenciálkiegyenlítés csatlakoztatása esetén. Alkalmazása az auroPOWER VPV P napelemekhez	0020271105
	<b>Tőcsavar M10 x 200 mm (10 db)</b> Anyaga: nemesacél A2 Jellemzői: - tetőfedési forma: trapéz és hullámlemez - tömeg: 0,123 kg/db - előszerelve 3 db kontra-anyával (M10) és 1 db EPDM tömítéssel - laptávolság: SW 7  <b>Tudnivaló: külön kell megrendelni az alumínium sín univerzális adapterét (0020228540)</b>	0020228539
	<b>Univerzális adapter (10 db)</b> Tőcsavarral rögzített alumínium sínek számára, alapvetően fémből készült tetőfedések esetén. Jellemzői: - 60 x 60 mm - anyaga: EN-AW-6063 T6, nemesacél csavarzat: X5Cr-Ni18-10 A2-70 - tömeg: 0,087 kg/db - furat: 10 mm - csavarral előszerelve, beleértve az M8 x 25-ös kalapácsfejú csavarkészletet is - egyféle tengelyhelyzetbe állítható be	0020228540


A lapos tetős telepítés rögzítő anyagai  
Déli tájolású, kiemelt szerelés

Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<p>Déli tájolású, 10°-os lapos tetős alapkészlet (1. sor) 1 db VPV P napelem számára. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 2 db felső támaszték 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 2 db alsó támaszték 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db szélterelő lemez 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 2 db, belső hatlapfejű csavar (M8 x 30) a lapos tetős rendszer szélterelő lemezéhez és a ballaszt kádhoz</li> <li>- 2 db alátét az M8 x 30-as csavar számára</li> <li>- 8 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul> <p>Tudnivaló: a lapos tetős telepítés szélső rögzítő karmantyúit külön kell megrendelni a modul-keret vastagságának függvényében.</p>	0010047058
	<p>Déli tájolású, 10°-os lapos tetős alapkészlet további sorok számára, 1 db VPV P napelem esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 2 db kombinált támaszték 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db szélterelő lemez 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 2 db, belső hatlapfejű csavar (M8 x 30) a lapos tetős rendszer szélterelő lemezéhez és a ballaszt kádhoz</li> <li>- 2 db alátét az M8 x 30-as csavar számára</li> <li>- 4 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul> <p>Tudnivaló: a lapos tetős telepítés szélső rögzítő karmantyúit külön kell megrendelni a modul-keret vastagságának függvényében.</p>	0010047059
	<p>Déli tájolású, 10°-os lapos tetős bővítő készlet (1. sor) 1 db VPV P napelem számára. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 1 db klipsz a lapos tetős rendszer szélterelő lemezéhez</li> <li>- 2 db közbenső modul-rögzítő a lapos tetős rendszerre</li> <li>- 1 db felső támaszték 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db alsó támaszték 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db szélterelő lemez 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db, belső hatlapfejű csavar (M8 x 30) a lapos tetős rendszer szélterelő lemezéhez és a ballaszt kádhoz</li> <li>- 1 db alátét az M8 x 30-as csavar számára</li> <li>- 4 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul>	0010047060
	<p>Déli tájolású, 10°-os lapos tetős bővítő készlet a 2. sortól kezdve, 1 db VPV P napelem esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 1 db klipsz a lapos tetős rendszer szélterelő lemezéhez</li> <li>- 2 db közbenső modul-rögzítő a lapos tetős rendszerre</li> <li>- 1 db kombinált támaszték 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db szélterelő lemez 10°-os, déli tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db, belső hatlapfejű csavar (M8 x 30) a lapos tetős rendszer szélterelő lemezéhez és a ballaszt kádhoz</li> <li>- 1 db alátét az M8 x 30-as csavar számára</li> <li>- 2 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul>	0010047061
	<p>Ballaszt kád kiegészítő készlet 10°-os lapos tetős rendszerhez (déli tájolásra). A szett tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 db ballaszt kád lapos tetős rendszerre</li> <li>- 4 db lencsefejű csavar (M8 x 20) a lapos tetős rendszer ballaszt kádjához</li> <li>- 4 db belső hatlapfejű anya (M8 x 16)</li> <li>- 4 db alátét (M8 x 30) a szélterelő lemez és ballaszt kád belső hatlapfejű anyáihoz</li> <li>- 1 db vakdugós acél anya VZ M8</li> <li>- 2 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul>	0010040141

A lapos tetős telepítés rögzítő anyagai  
Keleti/nyugati tájolású, kiemelt szerelés

Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<p>Keleti/nyugati tájolású, 10°-os lapos tetős alapkészlet (1. sor) 2 db VPV P napelem számára. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 2 db felső támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 4 db alsó támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 12 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul> <p>Tudnivaló: a lapos tetős telepítés szélső rögzítő karmantyúit külön kell megrendelni a modul-keret vastagságának függvényében.</p>	0010047063
	<p>Keleti/nyugati tájolású, 10°-os lapos tetős alapkészlet további sorok számára, 2 db VPV P napelem esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 2 db felső támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 2 db alsó támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 8 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul> <p>Tudnivaló: a lapos tetős telepítés szélső rögzítő karmantyúit külön kell megrendelni a modul-keret vastagságának függvényében.</p>	0010047064
	<p>Keleti/nyugati tájolású, 10°-os lapos tetős bővítő készlet (1. sor) 2 db VPV P napelem számára. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 4 db közbső modul-rögzítő a lapos tetős rendszerre</li> <li>- 1 db felső támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 2 db alsó támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 6 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul> <p>Tudnivaló: a lapos tetős telepítés szélső rögzítő karmantyúit külön kell megrendelni a modul-keret vastagságának függvényében.</p>	0010047065
	<p>Keleti/nyugati tájolású, 10°-os lapos tetős bővítő készlet a 2. sortól kezdve, 2 db VPV P napelem esetén. A készlet tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 db rögzítő klipsz kábelkötőzővel a DC kábel kötőzőjéhez</li> <li>- 4 db közbső modul-rögzítő a lapos tetős rendszerre</li> <li>- 1 db felső támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 1 db alsó támaszték 10°-os, keleti/nyugati tájolású lapos tetős rendszerhez</li> <li>- 4 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul>	0010047066
	<p>Ballaszt kád kiegészítő készlet 10°-os lapos tetős rendszerhez (déli tájolásra). A szett tartalma:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 db ballaszt kád lapos tetős rendszerre</li> <li>- 4 db lencsefejú csavar (M8 x 20) a lapos tetős rendszer ballaszt kádjához</li> <li>- 4 db belső hatlapfejú anya (M8 x 16)</li> <li>- 4 db alátét (M8 x 30) a szélterelő lemez és ballaszt kád belső hatlapfejú anyáihoz</li> <li>- 1 db vakdugós acél anya VZ M8</li> <li>- 2 db tetőszigetelés-védő filclapok (200 x 80 x 10 mm)</li> </ul>	0010040141

#### A lapos tetős telepítés rögzítő anyagai

Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<b>Szélső, 35 mm-es ezüstsínű rögzítő karmantyú (4 db), 10°-os lapos tetős rendszerekhez a 0010047058; 0010047059, valamint a 0010047063; 0010047064 és a 0010047065-ös rendelési számú készletek esetén.</b>	0020273254
	<b>Szélső, 40 mm-es ezüstsínű rögzítő karmantyú (4 db), 10°-os lapos tetős rendszerekhez a 0010047058; 0010047059, valamint a 0010047063; 0010047064 és a 0010047065-ös rendelési számú készletek esetén.</b>	0010047068

#### A különleges telepítések opcionális tartozékai

Tartozék	Megnevezés	Cikkszám
	<b>auroPOWER sín (2 db) trapézlemez tetőre (függőleges elrendezés)</b> Anyaga: alumínium EN AW-6063 T6; befoglaló méretei (magasság/szélesség/mélység): 14 x 31 x 180 mm. Tömeg: 0,088 kg.	0020271148
	<b>auroPOWER sín (10 db) trapézlemez tetőre (függőleges elrendezés)</b>	0020271149
	<b>auroPOWER sín (2 db) trapézlemez tetőre (vízszintes elrendezés)</b> Anyaga: alumínium EN AW-6063 T6; befoglaló méretei (magasság/szélesség/mélység): 25 x 80 x 395 mm. Tömeg: 0,255 kg.	0020271150
	<b>auroPOWER sín (10 db) trapézlemez tetőre (vízszintes elrendezés)</b>	0020271151
	<b>Háromszög keret (2 db, 15°) vízszintes modul elrendezésre</b> Anyaga: alumínium EN AW-6063 T6; csavarzat: nemesacél X5CrNi 18-10 A2-70. Befoglaló méretek (magasság/szélesség/mélység): 346,5 x 1145 x 1145 mm (felállítva); 93 x 44,4 x 1145 mm (szállítási állapotban). Tömeg: 1,926 kg/darab; kiemelés: 15° Ez a háromszög keret kizárólag az auroPOWER VPV P napelemek esetén használható!	0010045489
	<b>Háromszög keret (2 db, 35°) vízszintes modul elrendezésre</b> Befoglaló méretek (magasság/szélesség/mélység): 698,9 x 1145 x 1145 mm (felállítva) Tömeg: 2,202 kg/darab; kiemelés: 35°	0010045491
	<b>auroPOWER beton töcsavar (4 db)</b> Használata a 15, 25 és 35°-os háromszög keret alkalmazása esetén	0020271153
	<b>Rögzítő blokk (ezüst, 20 db)</b> Ferde tetőre telepített VPV P napelemekhez, kereszt-irányú telepítés esetén. Anyaga: alumínium EN-AE-6063 T6; csavarzat: nemesacél X5CrNi 18-10 A2-70. Előszerelve, tömege: 0,022 kg/db	0020228554
	<b>Rögzítő blokk (fekete, 20 db)</b> Ferde tetőre telepített VPV P napelemekhez, kereszt-irányú telepítés esetén. Anyaga: alumínium EN-AE-6063 T6; csavarzat: nemesacél X5CrNi 18-10 A2-70. Előszerelve, tömege: 0,022 kg/db	0020228541