




WOLF

Technika solarna


Kolektory solarne	str.	266
TOPSON F3-1 / TOPSON F3-1Q / CFK-1	Plaskie wysokowydajne kolektory solarne	str. 266
Zestawy do montażu kolektorów		str. 268
Dachy z dachówki / łupka / gontu		str. 268
Dachy z blachodachówki / blachy falistej		str. 270
Akcesoria do montażu nadachowego		str. 271
Ściany/ powierzchnie płaskie		str. 274
W dachach z dachówki ceramicznej „esówka” / „karpiówka” / „mnich-mniszka”		str. 275
Zestawy do montażu kolektorów (2- i 3-rzędowe)		str. 276
System regulacji		str. 277
Wyposażenie dodatkowe		str. 279
Dane techniczne		str. 282
Wytyczne doborowe		str. 283

TopSon F3-1/TopSon F3-1Q/CFK-1

Płaskie wysokowydajne kolektory solarne

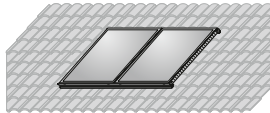
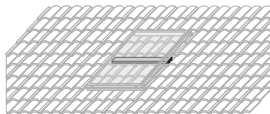
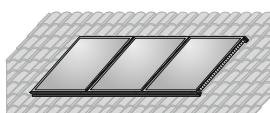
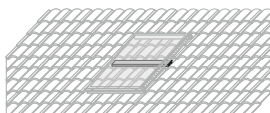
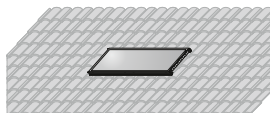
	Opis	Nr art.	PLN
	<p>TopSon F3-1 – pionowy wysokowydajny kolektor solarny Wysokoselektywna powierzchnia aluminiowego absorbera (budowa meandryczna), wanna aluminiowa samonośna, odporna na warunki atmosferyczne, szyba kolektora o grubości 3,2 mm, ze specjalnego szkła gładkiego odpornego na gradobicie zgodnie z EN 12975, izolacja z wełny mineralnej 60 mm, dodatkowa izolacja boczna. Kolektor odporny na warunki zewnętrzne również w stanie napełnienia płynem solarnym. Powierzchnia kolektora 2,3 m² / powierzchnia absorbera 2,0 m².</p>		
	<p>Rama kolektora w kolorze srebrnym Rama kolektora w kolorze ciemnoszarym</p> <p>Uwaga: każde połączenie pomiędzy kolektorami wymaga 2 kompensatorów przy 2 kolektorach TopSon F3-1 = 2 kompensatory przy 4 kolektorach TopSon F3-1 = 6 kompensatorów</p>	<p>7700971 7701155</p>	<p>4 320,00 4 820,00</p>
	<p>TopSon F3-1Q – poziomy wysokowydajny kolektor solarny Wysokoselektywna powierzchnia aluminiowego absorbera (budowa meandryczna), wanna aluminiowa samonośna, odporna na warunki atmosferyczne, szyba kolektora o grubości 3,2 mm, ze specjalnego szkła gładkiego odpornego na gradobicie zgodnie z EN 12975, izolacja z wełny mineralnej 60 mm, dodatkowa izolacja boczna. Kolektor odporny na warunki zewnętrzne również w stanie napełnienia płynem solarnym. Powierzchnia kolektora 2,3 m² / powierzchnia absorbera 2,0 m².</p>		
	<p>Rama kolektora w kolorze srebrnym Rama kolektora w kolorze ciemnoszarym</p> <p>Uwaga: każde połączenie pomiędzy kolektorami wymaga 2 kompensatorów przy 2 kolektorach TopSon F3-1Q = 2 kompensatory przy 4 kolektorach TopSon F3-1Q = 6 kompensatorów</p>	<p>7701544 7701473</p>	<p>3 490,00 5 160,00</p>
	<p>CFK-1 – wysokowydajny kolektor solarny Wysokoselektywna powierzchnia aluminiowego absorbera (budowa harfowa), wanna aluminiowa samonośna, odporna na warunki atmosferyczne, szyba kolektora o grubości 3,0 mm, ze specjalnego szkła gładkiego odporna na gradobicie zgodnie z EN 12975, izolacja z wełny mineralnej 60 mm. Kolektor odporny na warunki zewnętrzne również w stanie napełnienia płynem solarnym. Powierzchnia kolektora 2,3 m² / powierzchnia absorbera 2,0 m².</p>		
	<p>Uwaga: Każde połączenie pomiędzy kolektorami wymaga 2 kompensatorów przy 2 kolektorach CFK-1 = 2 kompensatory przy 4 kolektorach CFK-1 = 6 kompensatorów</p>	<p>7701090</p>	<p>3 480,00</p>

TopSon F3-1/TopSon F3-1Q/CFK-1 Zestaw przyłączeniowy



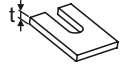
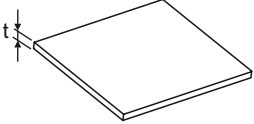
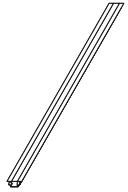
	Opis	Nr art.	PLN
	<p>Kompensator do połączenia kolektorów</p> <p>Uwaga: Każde połączenie pomiędzy kolektorami wymaga 2 kompensatorów przy 2 kolektorach TopSon F3-1 / F3-1Q / CFK-1 = 2 kompensatory przy 4 kolektorach TopSon F3-1 / F3-1Q / CFK-1 = 6 kompensatorów</p>	2000030	110,00
	<p>Zaślepki do kolektorów solarnych TopSon F3-1 / F3-1Q / CFK-1</p> <p>1 komplet = 2 sztuki</p>	2483744	80,00
	<p>Zestawy podłączeniowe do TopSon F3-1 / F3-1Q / CFK-1 do montażu na i w dachówkach</p> <p>skład zestawu: 2 specjalne złączki mosiężne 3/4", 2 zaślepki</p>	2482410	220,00
	<p>Elastyczny zestaw podłączeniowy do współpracy z zestawem połączeniowym TopSon F3-1 / F3-1Q/ CFK-1 do łatwego, elastycznego przejścia przez dach</p> <p>skład zestawu: 2 elastyczne przewody ze stali szlachetnej DN 20, izolacja odporna na warunki atmosferyczne, wysoką temperaturę i promieniowanie UV, dł.: ok. 1000 mm, przyłącze G3/4" gwint wewnętrzny i G3/4" gwint zewnętrzny (z uszczelkami)</p>	2482381	505,00

Zestawy do montażu kolektorów Dachy z dachówki / łupka / gontu

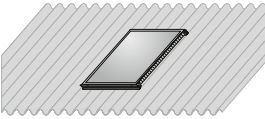
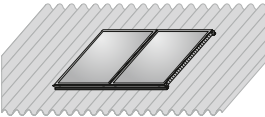
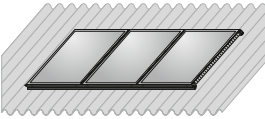
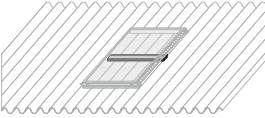

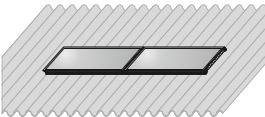
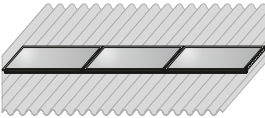

Uwaga: zestawy montażowe na dachu na budynkach o wysokości do 25 m.
W przypadku montażu do krokwi należy zamówić specjalne wkręty – wyposażenie dodatkowe.
Indywidualny dobór systemu montażowego dostępny na stronie www.wolf.eu/solar-conf

	Opis	Nr art.	PLN
	<p>Aluplus zestaw montażowy nadachowy (pionowy) do dwóch kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1</p> <p>w komplecie: 4 listwy dachowe, 2 szyny montażowe (dł. 2 m) i 8 haków zastosowanie: odstęp między krokwiami 68-80 cm</p> <p>pokrycie dachu z dachówki pokrycie dachu z łupka pokrycie dachu z gontu</p> <p>Uwaga: w zestawie wkręty do drewna do mocowania haków tylko do dachów pokrytych gontem!</p>	2484130 2484136 7701592	1 695,00 1 375,00 6 000,00
	<p>Aluplus poprzeczka wzmacniająca ramę przy obciążeniach śniegiem do dwóch kolektorów Topson F3-1 / CFK-1</p> <p>AluPlus szyny obciążeniowe od śniegu (dł 2 m) i 4 haki, zastosowanie: odstęp między krokwiami 68-80 cm.</p> <p>pokrycie dachu z dachówki pokrycie dachu z łupka pokrycie dachu z gontu</p> <p>Uwaga: w zestawie wkręty do drewna do mocowania haków tylko do dachów pokrytych gontem!</p>	7701672 7701602 7701596	1 165,00 700,00 1 935,00
	<p>Aluplus zestaw montażowy nadachowy (pionowy) do trzech kolektorów Topson F3-1 / CFK-1 do montażu na listwach dachowych</p> <p>w komplecie: 5 listew dachowych, 2 szyny montażowe (dł. 3 m) i 10 haków zastosowanie: odstęp między krokwiami 68-80 cm</p> <p>pokrycie dachu z dachówki pokrycie dachu z łupka pokrycie dachu z gontu</p> <p>Uwaga: w zestawie wkręty do drewna do mocowania haków tylko do dachów pokrytych gontem!</p>	2484131 2484137 7701593	2 590,00 2 220,00 7 500,00
	<p>Aluplus poprzeczka wzmacniająca ramę przy obciążeniach śniegiem do trzech kolektorów Topson F3-1 / CFK-1</p> <p>AluPlus szyny obciążeniowe od śniegu (dł 3 m) i 5 haków. zastosowanie: odstęp między krokwiami 68-80 cm</p> <p>pokrycie dachu z dachówki pokrycie dachu z łupka pokrycie dachu z gontu</p> <p>Uwaga: w zestawie wkręty do drewna do mocowania haków tylko do dachów pokrytych gontem!</p>	7701673 7701603 7701597	1 555,00 935,00 2 550,00
	<p>Aluplus zestaw montażowy nadachowy (poziomy) do 1 kolektora TopSon F3-1Q</p> <p>w komplecie: 3 listwy dachowe, 2 szyny montażowe (dł. 2 m) i 6 haków zastosowanie: odstęp między krokwiami 72-80 cm</p> <p>pokrycie dachu z dachówki pokrycie dachu z łupka pokrycie dachu z gontu</p> <p>Uwaga: w zestawie wkręty do drewna do mocowania haków tylko do dachów pokrytych gontem!</p>	7701674 2484138 7701600	2 700,00 1 075,00 4 200,00

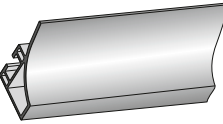
Zestawy do montażu kolektorów Dachy z dachówki / łupka / gontu

	Opis	Nr art.	PLN
	<p>Aluplus zestaw do łączenia szyn montażowych</p> <p>w komplecie: 2 złącza szynowe i 6 wkrętów samowiercących zestaw do łączenia szyn kolektorów solarnych do montażu nadachowego</p>	2484922	100,00
	<p>Aluplus zestaw wkrętów do drewna do mocowania haków montażowych do krokwi w opakowaniu 50 sztuk</p> <p>do pokrycia dachu z dachówki 8 × 100 mm do pokrycia dachu z łupka 8 × 120 mm do pokrycia dachu z gontu 6 × 80 mm</p>	2484997 2485016 2485017	410,00 550,00 195,00
	<p>Aluplus zestaw podkładek kompensacyjnych podkładki aluminiowe 40 × 50 mm do kompensacji wstrząsów</p> <p>w komplecie: 10 sztuk t = 2 mm 10 sztuk t = 5 mm 10 sztuk śrub do przykręcenia podkładek M8×40</p>	2484974	195,00
	<p>Aluplus zestaw podkładek dystansowych podkładki drewniane 80 × 80 mm do regulacji wysokości listew montażowych o grubości większej niż 30 mm lub dachu z dachówki o „wysokiej fali”</p> <p>w komplecie: 10 sztuk t = 5 mm 10 sztuk t = 10 mm 10 sztuk t = 15 mm</p>	2484996	150,00
	<p>Listwa maskująca do dwóch kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1</p> <p>do pokrycia szczeliny między dwoma kolektorami przy montażu nadachowym</p> <p>kolor srebrny kolor czarno-szary</p>	2482459 2444452	390,00 390,00

Zestawy do montażu kolektorów Dachy z blachodachówki / blachy falistej

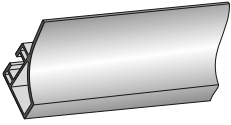
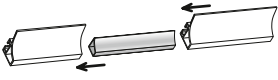
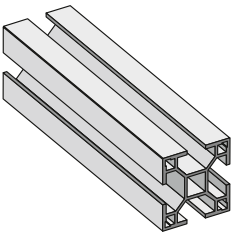
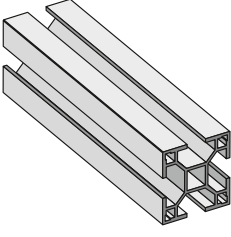

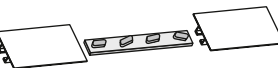
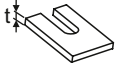
	Opis	Nr art.	PLN
	Aluplus zestaw montażowy nadachowy (pionowy) do 1 kolektora TopSon F3-1 / CFK-1 do montażu kolektorów na blachodachówce / blasze falistej skład zestawu: 2 szyny montażowe (dł. 1 m) i 4 śruby montażowe	2484141	1 395,00
	Aluplus zestaw montażowy nadachowy (pionowy) do 2 kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 do montażu kolektorów na blachodachówce / blasze falistej skład zestawu: 2 szyny montażowe (dł. 2 m) i 6 śrub montażowych	2484142	2 280,00
	Aluplus zestaw montażowy nadachowy (pionowy) do 3 kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 do montażu kolektorów na blachodachówce / blasze falistej skład zestawu: 2 szyny montażowe (dł. 3 m) i 8 śrub montażowych	2484143	3 525,00
	Aluplus poprzeczka wzmacniająca ramę przy obciążeniach śniegiem do maksymalnie 3 kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 wymagana przy obciążeniu ciągłym od 2,4 kN/m ² , maks. do 4 kN/m ² . 612 × 612 mm (2 sztuki) 612 × 612 mm (4 sztuki) 611 × 955 × 712 mm	2484153 2484154 2484155	885,00 1 465,00 1 830,00
	Aluplus zestaw montażowy nadachowy (poziomy) do 1 kolektora TopSon F3-1Q do montażu kolektorów na blachodachówce / blasze falistej skład zestawu: 2 szyny montażowe (dł. 2 m) i 4 śruby montażowe	2484144	1 255,00
	Aluplus zestaw montażowy nadachowy (poziomy) do 2 kolektorów TopSon F3-1Q do montażu kolektorów na blachodachówce / blasze falistej skład zestawu: 4 szyny montażowe (dł. 2 m), 6 śrub montażowych	2484145	2 220,00
	Aluplus zestaw montażowy nadachowy (poziomy) do 3 kolektorów TopSon F3-1Q do montażu kolektorów na blachodachówce / blasze falistej skład zestawu: 4 szyny montażowe (dł. 2 m), 8 śrub montażowych	2484146	3 150,00
	Łącznik szyn montażowych	2483481	310,00

Zestawy do montażu kolektorów Akcesoria do montażu nadachowego

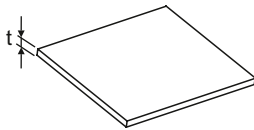

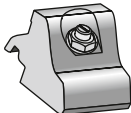
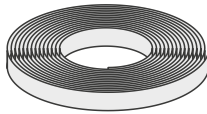

	Opis	Nr art.	PLN
	<p>Aluplus zestaw haków montażowych do dachu z dachówką (6 mm)</p> <p>w komplecie: hak (t = 6 mm) do dachów pokrytych dachówką, śruby z łbem młoteczkowym i nakrętkami</p> <p>t = 6mm h = 45mm H = 130mm</p> <p>1 sztuka w zestawie 4 sztuki w zestawie 6 sztuk w zestawie 10 sztuk w zestawie</p>	2484963 2484964 2484965 2484966	150,00 460,00 675,00 1 085,00
	<p>Aluplus zestaw haków montażowych do dachu z dachówką (8 mm)</p> <p>w komplecie: hak (t = 8mm) do dachów pokrytych dachówką, śruby z łbem młoteczkowym i nakrętkami</p> <p>t = 8mm h = 45mm H = 130mm</p> <p>1 sztuka w zestawie 4 sztuki w zestawie 6 sztuk w zestawie 8 sztuk w zestawie 10 sztuk w zestawie</p>	2484967 2484968 2484969 2485500 2484970	150,00 780,00 925,00 1 115,00 1 245,00
	<p>Aluplus zestaw haków montażowych do dachu z dachówką z niskimi łatami</p> <p>w komplecie: hak [t = 8 mm] do dachów pokrytych dachówką, śruby z łbem młoteczkowym i nakrętkami</p> <p>t = 8mm h = 35mm H = 130mm</p> <p>2 sztuki w zestawie 4 sztuki w zestawie</p>	2485513 2485514	390,00 780,00
	<p>Aluplus zestaw haków montażowych do dachu z łupka</p> <p>w komplecie: hak z blachy malowanej proszkowo (RAL 2001, czerwień ceglana) do dachu pokrytego gontem (180 × 380 mm), szyny wzmacniające, wkręty do drewna oraz śruby z łbem młoteczkowym i nakrętkami</p> <p>1 sztuka w zestawie 4 sztuki w zestawie 6 sztuk w zestawie</p>	2484999 2485000 2485001	505,00 1 555,00 2 320,00
	<p>Aluplus zestaw haków montażowych do dachu z łupka</p> <p>w komplecie: hak do dachu pokrytego łupkiem, śruby z łbem młoteczkowym i nakrętkami</p> <p>t = 6 mm H = 70mm</p> <p>1 sztuka w zestawie 4 sztuki w zestawie 6 sztuk w zestawie</p>	2485003 2485004 2485005	150,00 460,00 655,00
	<p>Aluplus zestaw montażowy szyn kolektora (montaż pionowy) do TopSon F3-1/CFK-1</p> <p>w komplecie: 2 szyny kolektora, wkręty dociskowe, nakrętki i śruby</p> <p>do 1 kolektora do 2 kolektorów do 3 kolektorów</p>	2484950 2484951 2484952	660,00 1 000,00 1 400,00

Zestawy do montażu kolektorów

Akcesoria do montażu nadachowego

	Opis	Nr art.	PLN
	Aluplus zestaw montażowy szyn kolektora (montaż poziomy) do TopSon F3-1Q w komplecie: 2 szyny kolektora, wkręty dociskowe, nakrętki i śruby do 1 kolektora	2484953	685,00
	Aluplus zestaw do łączenia szyn montażowych w komplecie: 2 złącza szynowe i 6 wkrętów samowiercących zestaw do łączenia szyn kolektorów solarnych do montażu nadachowego	2484922	100,00
	Aluplus zestaw montażowy szyn kolektora (montaż pionowy) do TopSon F3-1/CFK-1 w komplecie: szyny montażowe, złącza krzyżowe oraz czarne zaślepki 1 sztuka w zestawie 2 sztuki w zestawie 3 sztuki w zestawie 4 sztuki w zestawie 5 sztuk w zestawie	2484954 2484955 2484956 2485501 2484957	540,00 700,00 1 005,00 1 275,00 1 625,00
	Aluplus zestaw montażowy szyn kolektora (montaż poziomy) do TopSon F3-1Q w komplecie: szyny montażowe, złącza krzyżowe oraz czarne zaślepki 1 sztuka w zestawie 3 sztuki w zestawie 5 sztuk w zestawie	2485012 2484958 2484959	290,00 700,00 1 165,00
	Aluplus zestaw montażowy barier śniegowych kolektora (montaż pionowy) do TopSon F3-1/CFK-1 do montażu na dachu w obszarach o wysokim obciążeniu śniegiem, składający się z szyn kolektora i łączników poprzecznych do 1 kolektora do 2 kolektorów do 3 kolektorów	2484960 2484961 2484962	195,00 400,00 550,00
	Aluplus złącze do barier śniegowych (montaż pionowy) do TopSon F3-1/CFK-1 do łączenia dwóch barier śniegowych w komplecie: łącznik szynowy i 4 szt. śruby z łbem młoteczkowym i nakrętkami	2484923	70,00
	Aluplus zestaw podkładek kompensacyjnych podkładki aluminiowe 40 × 50 mm do kompensacji wstrząsów w komplecie: 10 sztuk t = 2 mm 10 sztuk t = 5 mm 10 sztuk śrub do przykręcenia podkładek M8×40	2484974	195,00

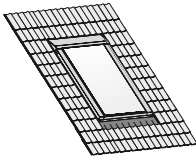
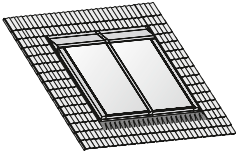
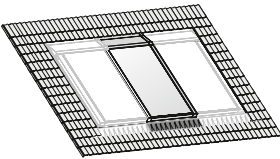
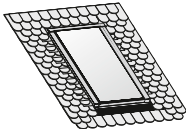
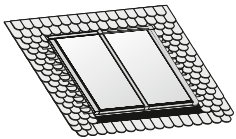
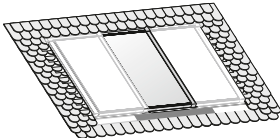
Zestawy do montażu kolektorów Akcesoria do montażu nadachowego

	Opis	Nr art.	PLN
	<p>Aluplus zestaw podkładek dystansowych podkładki drewniane 80 × 80 mm do regulacji wysokości listew montażowych o grubości większej niż 30 mm lub dachu z dachówki o „wysokiej fali”</p> <p>w komplecie: 10 sztuk t = 5 mm 10 sztuk t = 10 mm 10 sztuk t = 15 mm</p>	2484996	150,00
	<p>Aluplus zestaw wkrętów do drewna do mocowania haków montażowych do krokwi w opakowaniu 50 sztuk</p> <p>do pokrycia dachu z dachówki 8 × 100 mm do pokrycia dachu z łupka 8 × 120 mm do pokrycia dachu z gontu 6 × 80 mm</p>	2484997 2485016 2485017	410,00 550,00 195,00
	<p>Aluplus zestaw łączników krzyżowych do łączenia szyn montażowych z szynami kolektora i barierami śniegowymi</p> <p>w komplecie: 5 łączników krzyżowych ze śrubą młotkową, podkładką i nakrętką</p>	2485021	250,00
	<p>Taśma uszczelniająca do dodatkowego uszczelniania dachówek olka 8 m, czarna, 15 × 4-9 mm</p>	3738244	195,00
	<p>Aluplus zestaw śrub młotkowych w komplecie: śruba młoteczkowa i nakrętka samoblokująca</p> <p>M8×20, 25 sztuk M10×30, 25 sztuk</p>	2484998 2485020	200,00 230,00

Zestawy do montażu kolektorów Ściany/powierzchnie płaskie





	Opis	Nr art.	PLN
	AluFlex-U – rama montażowa (pionowa) do 1 kolektora TopSon F3-1 / CFK-1 do montażu kolektorów na powierzchni płaskiej (kąąt nachylenia: 20°, 30°, 45°) lub do montażu na ścianie skład zestawu: 2 szyny montażowe AluPlus (dł. 1 m) i 2 trójkąty nastawialne AluFlex-U	2484082	2 000,00
	AluFlex-U – rama montażowa (pionowa) do 2 kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 do montażu kolektorów na powierzchni płaskiej (kąąt nachylenia: 20°, 30°, 45°) lub do montażu na ścianie skład zestawu: 2 szyny montażowe AluPlus (dł. 2 m) i 3 trójkąty nastawialne AluFlex-U	2484083	4 040,00
	AluFlex-U – rama montażowa (pionowa) do 3 kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 do montażu kolektorów na powierzchni płaskiej (kąąt nachylenia: 20°, 30°, 45°) lub do montażu na ścianie skład zestawu: 2 szyny montażowe AluPlus (dł. 3 m) i 4 trójkąty nastawialne AluFlex-U	2484084	5 985,00
	AluPlus – poprzeczka wzmacniająca ramę przy obciążeniach śniegiem do kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 wymagana przy obciążeniu ciągłym od 2,4 kN/m ² , maks. do 4 kN/m ² do 1 kolektora: poprzeczka AluPlus (dł. 1 m) do 2 kolektorów: poprzeczka AluPlus (dł. 2 m) do 3 kolektorów: poprzeczka AluPlus (dł. 3 m)	2484277 2484278 2484279	220,00 275,00 460,00
	AluFlex-U – rama montażowa (pozioma) do 1 kolektora TopSon F3-1Q do montażu kolektorów na powierzchni płaskiej (kąąt nachylenia: 20°, 30°, 45°) lub do montażu na ścianie skład zestawu: 2 szyny montażowe AluPlus (dł. 2 m) i 2 trójkąty nastawialne AluFlex-U	2484085	2 140,00
	AluFlex-U – rama montażowa (pozioma) do 2 kolektorów TopSon F3-1Q do montażu kolektorów na powierzchni płaskiej (kąąt nachylenia: 20°, 30°, 45°) lub do montażu na ścianie skład zestawu: 4 szyny montażowe AluPlus (dł. 2 m) i 3 trójkąty nastawialne AluFlex-U	2484086	3 885,00
	AluFlex-U – rama montażowa (pozioma) do 3 kolektorów TopSon F3-1Q do montażu kolektorów na powierzchni płaskiej (kąąt nachylenia: 20°, 30°, 45°) lub do montażu na ścianie skład zestawu: 6 szyn montażowych AluPlus (dł. 2 m) i 4 trójkąty nastawialne AluFlex-U	2484087	5 745,00
	Łącznik szyn montażowych	2483481	310,00

Zestawy do montażu kolektorów, dachy z dachówki ceramicznej „esówka”/„karpiówka”/„mnich-mniszka”

	Opis	Nr art.	PLN
	Zestaw do montażu w dachu z dachówki ceramicznej do 1 kolektora TopSon F3-1 / CFK-1 zestaw do zabudowy kolektorów w dachu z dachówki ceramicznej typu „esówka”, maskownice aluminiowe w kolorze ciemnoszarym (nachylenie dachu od 20° do 60°)	2485044	3 725,00
	Zestaw do montażu w dachu z dachówki ceramicznej do 2 kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 zestaw do zabudowy kolektorów w dachu z dachówki ceramicznej typu „esówka”, maskownice aluminiowe w kolorze ciemnoszarym (nachylenie dachu od 20° do 60°)	2485043	5 315,00
	Rozszerzenie zestawu do montażu w dachu z dachówki ceramicznej do 1 kolektora TopSon F3-1 / CFK-1 rozszerzenie zestawu do zabudowy kolektorów w dachu z dachówki ceramicznej typu „esówka”, maskownice aluminiowe w kolorze ciemnoszarym (nachylenie dachu od 20° do 60°)	2485045	2 230,00
	Zestaw do montażu w dachu z dachówki ceramicznej do 1 kolektora TopSon F3-1 / CFK-1 zestaw do zabudowy kolektorów w dachu z dachówki ceramicznej, typu „karpiówka”, maskownice aluminiowe w kolorze ciemnoszarym (nachylenie dachu od 15° do 60°)	2485123	4 960,00
	Zestaw do montażu w dachu z dachówki ceramicznej do 2 kolektorów TopSon F3-1 / CFK-1 zestaw do zabudowy kolektorów w dachu z dachówki ceramicznej, typu „karpiówka”, maskownice aluminiowe w kolorze ciemnoszarym (nachylenie dachu od 15° do 60°)	2485124	6 045,00
	Rozszerzenie zestawu do montażu w dachu z dachówki ceramicznej do 1 kolektora TopSon F3-1 / CFK-1 rozszerzenie zestawu do zabudowy kolektorów w dachu z dachówki ceramicznej, typu „karpiówka”, maskownice aluminiowe w kolorze ciemnoszarym (nachylenie dachu od 15° do 60°)	2485125	2 080,00

Zestawy do montażu kolektorów (2- i 3-rzędowe) Dachy z dachówki ceramicznej






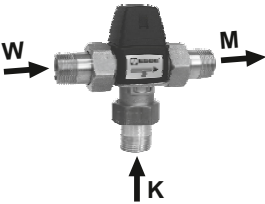


	Opis	Nr art.	PLN
	Zestaw do montażu 2-rzędowego w dachu z dachówki ceramicznej do 4 kolektorów TopSon F3-1 z listwą mocującą w kolorze ciemnoszarym zestaw do zabudowy 2-rzędowej kolektorów w dachu z dachówki ceramicznej, maskownice aluminiowe w kolorze ciemnoszarym (nachylenie dachu od 20° do 60°)	2484020	7 995,00
	Rozszerzenie zestawu do montażu 2-rzędowego w dachu z dachówki ceramicznej do 2 kolektorów TopSon F3-1 z listwą mocującą w kolorze ciemnoszarym (2 x pion, 1 x poziom)	2484023	3 985,00
	Podwójne rozszerzenie zestawu do montażu 2-rzędowego w dachu z dachówki ceramicznej do 4 kolektorów TopSon F3-1 z listwą mocującą w kolorze ciemnoszarym (2 x pion, 2 x poziom)	2484024	5 985,00
	Elastyczny zestaw podłączeniowy do montażu w dachu skład zestawu: elastyczne przewody ze stali szlachetnej DN16 i DN18, izolacja odporna na warunki atmosferyczne, wysoką temperaturę i promieniowanie UV, przyłącza do połączenia kolektorów, zaślepki	2484101	1 590,00

	Opis	Nr art.	PLN
	<p>Moduł solarny SM1-2 moduł do regulacji obiegu słonecznego</p> <ul style="list-style-type: none"> w połączeniu z kotłem Wolf większe oszczędności dzięki funkcji inteligentnego podgrzewania wody w zasobniku c.w.u. – blokada pracy kotła pomiar ilości uzysku ciepłego - licznik ciepła (opcja) kontrola funkcji przepływu oraz hamulca grawitacyjnego odczyt na module BM-2 (np. montaż BM-2 w module SM1-2) zadanych, aktualnych wartości parametrów pracy złącze komunikacyjne eBUS do automatycznego zarządzania energią technologia połączeń typu Rast-5 zawiera 1 czujnik temperatury kolektora oraz 1 czujnik temperatury zasobnika wraz z tulejami zanurzeniowymi 	8908491	1 155,00
	<p>Moduł solarny SM1-2 z adapterem do montażu w solarnej grupie pompowej</p> <ul style="list-style-type: none"> przewód zasilający z wtyczką (długość 2 m) przewód do czujników temperatury kolektora (długość 2 m) 2 tuleje zanurzeniowe czujnik temperatury kolektora PT1000 czujnik temperatury zasobnika 5K NTC 	2745936	1 255,00
	<p>Moduł solarny SM2-2 moduł rozszerzający do sterowania systemem solarnym składającym się z maksymalnie 3 zasobników i 2 dwóch pól kolektorowych</p> <ul style="list-style-type: none"> łatwa konfiguracja modułu solarnego poprzez wybór predefiniowanych konfiguracji w połączeniu z kotłem Wolf większe oszczędności dzięki funkcji inteligentnego podgrzewania wody w zasobniku c.w.u. – blokada pracy kotła pomiar ilości uzysku ciepłego - licznik ciepła (opcja) kontrola funkcji przepływu oraz hamulca grawitacyjnego wyбір trybu pracy podgrzewania zasobnika (np. z priorytetem, równoległy) odczyt na module BM-2 (np. montaż BM-2 w module SM2-2) zadanych, aktualnych wartości parametrów pracy złącze komunikacyjne eBus do automatycznego zarządzania energią technologia połączeń typu Rast-5 zawiera czujnik temperatury kolektora oraz zasobnika wraz z tulejami zanurzeniowymi zawiera 1 czujnik temperatury kolektora oraz 1 czujnik temperatury zasobnika wraz z tulejami zanurzeniowymi 	8908492	2 230,00
	<p>Moduł obsługowy BM-2-SOLAR</p> <ul style="list-style-type: none"> do współpracy z SM1-2 i SM2-2 kolorowy wyświetlacz 3,5" intuicyjne menu nawigacyjne z czytelnymi komunikatami tekstowymi wykresy graficzne temperatur systemu solarnego łatwa obsługa za pomocą pokrętła nastaw z funkcją przycisku złącze komunikacyjne eBUS 	8908428	1 085,00






Wyposażenie dodatkowe

	Opis	Nr art.	PLN
	<p>Solarna grupa pompowa 10</p> <p>skład zestawu: wysokoefektywna pompa bezstopniowa (EFl<0,20) z przewodem podłączeniowym, 2 zawory ze zintegrowanymi termometrami, zawór bezpieczeństwa 6 bar, manometr 0-10 bar, z zaworem napełniającym i spustowym, odpowietrznikiem ręcznym, z naściennym zestawem montażowym</p> <p>wymiary (wys. x szer. x gł.): 375 × 400 (250) x 190 mm izolacja EPP (odporna do temp. 130°C)</p> <p>zastosowanie do maks. 10 kolektorów przy przepływie 50 l/h na kolektor (w zależności od wielkości) regulacja przepływu od 2 do 15 l/min przyłącze: złączki zaciskowe 18 mm</p> <p>Uwaga: możliwość montażu modułu solarnego SM1-2 i SM2-2 w grupie pompowej lub montaż naścienny</p>	2484991	3 415,00
	<p>Solarny zestaw przyłączeniowy do solarnej grupy pompowej 10</p> <p>niezbędne przy bezpośrednim montażu na zasobniku c.w.u. SEM-2</p>	7701167	130,00
	<p>Solarna grupa pompowa 20</p> <p>skład zestawu: wysokoefektywna pompa bezstopniowa (EFl<0,20) z przewodem podłączeniowym, 2 zawory ze zintegrowanymi termometrami, zawór bezpieczeństwa 6 bar, manometr 0-10 bar, z zaworem napełniającym i spustowym, odpowietrznikiem ręcznym, z naściennym zestawem montażowym</p> <p>wymiary (wys. x szer. x gł.): 375 × 400 (250) x 190 mm izolacja EPP (odporna do temp. 130°C)</p> <p>zastosowanie do maks. 20 kolektorów przy przepływie 50 l/h na kolektor (w zależności od wielkości) regulacja przepływu od 2 do 15 l/min przyłącze: złączki zaciskowe 18 mm</p> <p>Uwaga: możliwość montażu modułu solarnego SM1-2 i SM2-2 w grupie pompowej lub montaż naścienny</p>	2484992	3 535,00
	<p>Grupy pomp solarnych do podłączenia drugiego odbiornika ciepła</p> <p>skład zestawu: wysokoefektywna pompa bezstopniowa (EEl < 0,20), z przewodem gotowym do podłączenia, zawór kulowy z termometrem, zawór zwrotny, z naściennym zestawem montażowym.</p> <p>Wymiary szer. x szer. x gł.: 375 × 182 × 210 mm Izolacja termiczna wykonana z EPP, (odporna do temp. 130°C)</p> <p>Grupa pompowa 10E zastosowanie do maks. 10 kolektorów przy przepływie 50 l/h na kolektor (w zależności od wielkości) regulacja przepływu od 2 do 15 l/min przyłącze: złączki zaciskowe 18 mm</p> <p>Grupa pompowa 20E zastosowanie do maks. 20 kolektorów przy przepływie 50 l/h na kolektor (w zależności od wielkości) regulacja przepływu od 7 do 30 l/min przyłącze: złączki zaciskowe 22 mm</p>	2486312 2486313	3 115,00 3 665,00

Wyposażenie dodatkowe

	Opis	Nr art.	PLN
	Naczynia przeponowe do układów solarnych z ciśnieniem wstępnym 2,5 bar i elementami do montażu ściennego (do 50 l)		
	12 l	2444210	355,00
	18 l	2444211	380,00
	25 l	2444212	435,00
	35 l	2483075	860,00
	50 l	2444223	1 365,00
	80 l	2483608	3 515,00
	100 l	2482818	3 150,00
	150 l	2484096	5 985,00
	200 l	2484097	7 010,00
	Solarne naczynie przeponowe ochrona układów solarnych przed przekroczeniem temperatury maksymalnej		
	18 l	2484098	835,00
	35 l	2484099	1 085,00
	50 l	2484100	1 465,00
	Zestaw podłączeniowy do solarnego naczynia przeponowego skład zestawu: przewód elastyczny (dł. 900 mm), zawór klapowy, wieszak ścienny (do zastosowania do pojemności maks. 25 l)	2483076	410,00
	Zawór klapowy ¾" do naczynia przeponowego do 50 l 1" do naczynia przeponowego do 80 l	2400445 2400439	220,00 620,00
	Odpowietrznik mechaniczny 0,15 dm ³ , izolowany przyłącze Ø 22 mm, miedź	2444050	310,00
	Termostatyczny zawór mieszający do c.w.u. z zabezpieczeniem przeciwpoparzeniowym i króćcami gwintowanymi ¾"	2744370	765,00
	Zawór strefowy 3-drogowy do połączeń solarnych DN25 1", 230 V	2483800	1 235,00
	Pompa elektryczna do napełniania instalacji solarnych UNISTAR 2000A z filtrem i węzłem elastycznym ¾", zbiornik z tworzywa sztucznego z pokrywą, wydajność maks. 30 l/min, ciśnienie maks. 5 bar, napięcie zasilania 230 V, 50 Hz, 3,2 A	2071408	7 060,00

Wyposażenie dodatkowe

	Opis	Nr art.	PLN
	Pompa ręczna do napełniania instalacji solarnych do napełniania instalacji solarnych, montaż ścienny	2015200	1 650,00
	Zawór zwrotny 3/4"	2444099	365,00
	Regulator przepływu do montażu na powrocie instalacji DN20 2 - 12 l/min (do 8 kolektorów) DN20 8 - 30 l/min (od 6 do 20 kolektorów)	2483735 2483736	1 740,00 1 740,00
	Płyn solarny ANRO do wysokowydajnych kolektorów solarnych TopSon F3-1 / TopSon F3-1Q / CFK-1 do wysokowydajnych kolektorów solarnych TopSon F3-1 / TopSon F3-1Q / CFK-1 płyn solankowy, fizjologicznie obojętny, ulega biologicznemu rozkładowi o wysokim stopniu absorpcji ciepła do obiegu kolektora, mrozoodporny, zawiera antykorozyjne substancje ochronne		
	masa 10 kg	3501521	365,00
	masa 20 kg	3501520	685,00
	masa 30 kg	3501522	860,00
	Gęstościomierz do sprawdzania temperatury zamarzania płynu solarnego ANRO	2744202	300,00

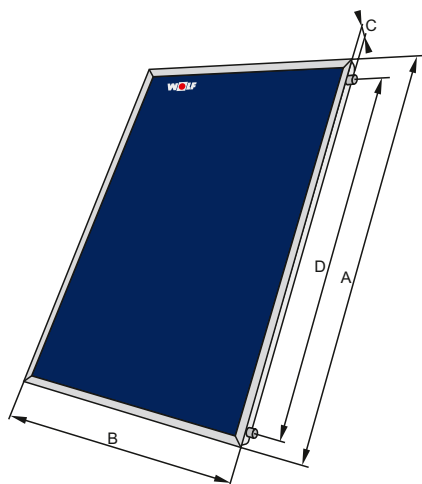
Dane techniczne

Płaskie wysokowydajne kolektory solarne

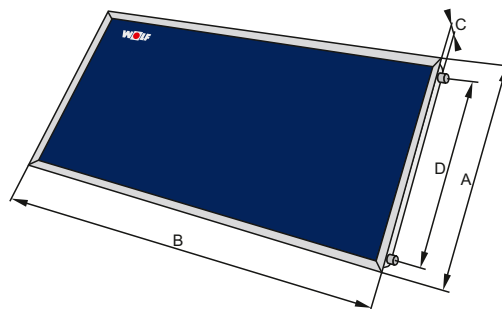
TopSon F3-1

TopSon F3-1Q

CFK-1



TopSon F3-1 / CFK-1



TopSon F3-1Q

TYP		TopSon F3-1	TopSon F3-1Q	CFK-1
Wymiary / Masa				
Długość	A mm	2099	1099	2099
Szerokość	B mm	1099	2099	1099
Głębokość	C mm	110	110	110
Zasilanie / powrót	D mm	1900	1900	1900
Masa pustego kolektora	kg	40	41	36
Dane techniczne				
Króćce przyłączeniowe	G	3/4"	3/4"	3/4"
Zakres kątów montażu		15° do 75°	15° do 75°	15° do 75°
Powierzchnia kolektora brutto	m ²	2,3	2,3	2,3
Sprawność optyczna eta 0hem*	%	70,4	70,7	70,8
Współczynnik przenikania a1 *	W/(m ² K)	3,037	3,152	3,380
Współczynnik przenikania a2 *	W/(m ² K ²)	0,014	0,010	0,016
Kąt padania promieni - współczynnik korekcji K50°*	%	95,0	94,0	95,0
Efektywna pojemność cieplna C *	kJ/(m ² K)	5,85	5,88	7,78
Powierzchnia czynna absorbera	m ²	2,0	2,0	2,0
Sprawność optyczna eta 0hem	%	81,0	81,4	81,3
Współczynnik przenikania a1	W/(m ² K)	3,492	3,630	3,888
Współczynnik przenikania a2	W/(m ² K ²)	0,016	0,012	0,019
Kąt padania promieni - współczynnik korekcji K50°	%	95,0	94,0	95,0
Efektywna pojemność cieplna C	kJ/(m ² K)	5,85	5,88	7,78
Maksymalna temperatura pracy	°C	194	189	196
Maksymalne ciśnienie robocze	bar	10	10	10
Pojemność	l	1,7	1,9	1,1
Zalecany przepływ czynnika	l/h	30 - 90	30 - 90	90
Czynnik grzewczy		ANRO (koncentrat)	ANRO (koncentrat)	ANRO (koncentrat)
Numer solar-Keymark		011-7S260F	011-7S2439F	011-7S591F

* Wartości zgodnie z DIN EN ISO 9806 w odniesieniu do powierzchni brutto

Wytyczne doborowe Dobór naczyń przeponowych

POJEMNOŚCI ZALECANE (POLA W KOLORZE SZARYM)

LICZBA KOLEKTORÓW		POJEMNOŚĆ NACZYNIA				
		12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5
2	Kolektory TopSon F3-1	18	18	25	-	-
3	Kolektory TopSon F3-1	-	25	35	-	-
4	Kolektory TopSon F3-1	-	35	35	50	-
5	Kolektory TopSon F3-1	-	50	50	50	-
6	Kolektory TopSon F3-1	-	50	50	80	-
7	Kolektory TopSon F3-1	-	80	80	80	80
8	Kolektory TopSon F3-1	-	80	80	80	80
9	Kolektory TopSon F3-1	-	-	80	80	80
10	Kolektory TopSon F3-1	-	-	80	80	105

LICZBA KOLEKTORÓW		POJEMNOŚĆ NACZYNIA				
		12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5
2	Kolektory TopSon F3-1Q	18	18	25	-	-
3	Kolektory TopSon F3-1Q	-	35	35	-	-
4	Kolektory TopSon F3-1Q	-	35	50	50	-
5	Kolektory TopSon F3-1Q	-	50	50	50	-
6	Kolektory TopSon F3-1Q	-	80	80	80	-
7	Kolektory TopSon F3-1Q	-	80	80	80	80
8	Kolektory TopSon F3-1Q	-	80	80	80	105
9	Kolektory TopSon F3-1Q	-	-	80	80	105
10	Kolektory TopSon F3-1Q	-	-	80	105	105

LICZBA KOLEKTORÓW		POJEMNOŚĆ NACZYNIA				
		12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5
2	Kolektory CFK-1	18	18	-	-	-
3	Kolektory CFK-1	-	25	25	-	-
4	Kolektory CFK-1	-	-	35	35	-
5	Kolektory CFK-1	-	-	35	50	-
6	Kolektory CFK-1	-	-	50	50	-
7	Kolektory CFK-1	-	-	50	50	80
8	Kolektory CFK-1	-	-	50	80	80
9	Kolektory CFK-1	-	-	-	80	80
10	Kolektory CFK-1	-	-	-	80	80

Wartości zostały obliczone dla maksymalnych wydatków pomp solarnych Wolf, są to wartości zalecane i mogą się różnić od rzeczywistych wymagań systemu.

Wytyczne doborowe Montaż w dachu

Uwaga: zestawy montażowe na dachu na budynkach o wysokości do 25 m.
W przypadku montażu do krokwi należy zamówić specjalne wkręty – wyposażenie dodatkowe.
Indywidualny dobór systemu montażowego dostępny na stronie www.wolf.eu/solar-conf

OPIS	WARIANT	NR ART.	LICZBA KOLEKTORÓW									
KOLEKTOR												
Wysokowydajny kolektor solarny F3-1 TopSon, pionowy, rama kolektora w kolorze srebrnym		7700971	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
AKCESORIA MONTAŻOWE												
MONTAŻ 1-RZĘDOWY	Zestaw montażowy do 2 kolektorów pionowych	dachówka ceramiczna	2485067									
		łupek	7701598	1		2	1		2	1		2
		blachodachówka / blacha falista / gont	2484142									
	Zestaw montażowy do 3 kolektorów pionowych	dachówka ceramiczna	2485068									
		łupek	7701599		1		1	2	1	2	3	2
		blachodachówka / blacha falista / gont	2484143									
	Zestaw montażowy do połączeń zestawów montażowych ALUPLUS na dachu	dachówka ceramiczna / łupek	2484922									
		blachodachówka / blacha falista	2483481		1		1	2	1	2	3	2
	Kompensator do połączenia kolektorów		2000030	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	Zestaw połączeniowy do 1 kolektora, instalacja na dachu, w dachu		2482410	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Elastyczny zestaw podłączeniowy do współpracy z zestawem połączeniowym		2482381	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	OGÓLNE	Płyn ANRO do kolektorów solarnych	20 kg	3501520	1							
30 kg			3501522		1	1	2	2	3	3	4	4
Naczynia przeponowe do układów solarnych		25 l	2444212	1								
		35 l	2483075		1	1						
		50 l	2444223				1					
		80 l	2483608					1	1	1	1	
		100 l	2482818									1
GRUPY POMPOWE I UKŁAD STEROWANIA												
Grupa pompowa do maks. 10 kolektorów z pompą modulowaną		2484991	1	1	1	1	1					
Grupa pompowa do maks. 20 kolektorów z pompą modulowaną		2484992						1	1	1	1	
Moduł solarny SM1-2 – do regulacji solarnej grupy pompowej		2745925	1	1	1	1						
Moduł solarny SM2-2 – do regulacji solarnej grupy pompowej		2745869						1	1	1	1	
Moduł obsługowy BM-2 Solar do układu sterowania WRS		8908428	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Wytyczne doborowe Montaż w dachu

OPIS	WARIANT	NR ART.	LICZBA KOLEKTORÓW											
KOLEKTOR														
Wysokowydajny kolektor solarny F3-1 TopSon, pionowy, rama kolektora w kolorze srebrnym		7700971	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AKCESORIA MONTAŻOWE														
MONTAŻ 1-RZĘDOWY	Zestaw montażowy do 2 kolektorów poziomych	dachówka ceramiczna	2485043	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		łupek	2485124											
	Zestaw montażowy uzupełniający w dachu do 1 kolektora	dachówka ceramiczna	2485045		1	2	3	4	5	6	7	8		
		łupek	2485125											
	Elastyczny zestaw podłączeniowy do współpracy z zestawem połączeniowym		2482381	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	Zestaw połączeniowy do 1 kolektora, instalacja na dachu, w dachu		2482410	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Kompensator do połączenia kolektorów		2000030	2	4	6	8	10	12	14	16	18			
MONTAŻ 2-RZĘDOWY	Zestaw montażowy 2-rzędowy do 4 kolektorów		2484020			1		1		1		1	1	
	Zestaw montażowy uzupełniający 2-rzędowy do 2 kolektorów		2484023					1				1		
	Zestaw montażowy uzupełniający 2-rzędowy do 4 kolektorów		2484024							1		1	2	
	Elastyczny zestaw podłączeniowy do montażu w dachu, położenie kolektorów: dwurzędowe		2484101			1		1		1		1	1	
	Kompensator do połączenia kolektorów		2000030			4		8		12		16	20	
OGÓLNE	Płyn ANRO do kolektorów solarnych	20 kg	3501520	1										
		30 kg	3501522		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
		25 l	2444212	1										
		35 l	2483075		1	1								
	Naczynia przeponowe do układów solarnych	50 l	2444223					1						
		80 l	2483608						1	1	1	1		
		100 l	2482818									1	1	1
GRUPY POMPOWE I UKŁAD STEROWANIA														
Grupa pompowa do maks. 10 kolektorów z pompą modulowaną		2484991	1	1	1	1	1							
Grupa pompowa do maks. 20 kolektorów z pompą modulowaną		2484992							1	1	1	1	1	
Moduł solarny SM1-2 – do regulacji solarnej grupy pompowej		2745925	1	1	1	1								
Moduł solarny SM2-2 – do regulacji solarnej grupy pompowej		2745869						1	1	1	1	1	1	
Moduł obsługowy BM-2 Solar do układu sterowania WRS		8908428	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	

Wytyczne doborowe Montaż na ścianie / powierzchniach płaskich

OPIS	WARIANT	NR ART.	LICZBA KOLEKTORÓW									
KOLEKTOR												
Wysokowydajny kolektor solarny F3-1 TopSon, pionowy, rama kolektora w kolorze srebrnym		7700971	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
AKCESORIA MONTAŻOWE												
MONTAŻ 1-RZĘDOWY	AluFlex-U rama montażowa (pionowa) do 1 kolektora	2484082						1				1
	AluFlex-U rama montażowa (pionowa) do 2 kolektorów	2484083	1		2	1			1			
	AluFlex-U rama montażowa (pionowa) do 3 kolektorów	2484084		1		1	2	2	2	3	3	
	Zestaw montażowy do połączeń zestawów montażowych ALUPLUS na-dachu	2483481			1	1	1	2	2	2	3	
	Kompensator do połączenia kolektorów	2000030	2	4	6	8	10	12	14	16	18	
	Zestaw połączeniowy do 1 kolektora, instalacja na dachu, w dachu	2482410	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Elastyczny zestaw podłączeniowy do współpracy z zestawem połączeniowym	2482381	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
MONTAŻ 2-RZĘDOWY	AluFlex-U rama montażowa (pionowa) do 1 kolektora	2484082							2			
	AluFlex-U rama montażowa (pionowa) do 2 kolektorów	2484083			2						2	
	AluFlex-U rama montażowa (pionowa) do 3 kolektorów	2484084					2	2	2	2		
	Zestaw montażowy do połączeń zestawów montażowych ALUPLUS na-dachu	2483481							2	2		
	Kompensator do połączenia kolektorów	2000030			4	8	12	16				
	Zestaw połączeniowy do 1 kolektora, instalacja na dachu, w dachu	2482410			2	2	2	2	2	2		
Elastyczny zestaw podłączeniowy do współpracy z zestawem połączeniowym	2482381			2	2	2	2	2	2			
OGÓLNE	Płyn ANRO do kolektorów solarnych	20 kg	3501520	1								
		30 kg	3501522		1	1	2	2	3	3	4	4
	Naczynia przeponowe do układów solarnych	25 l	2444212	1								
		35 l	2483075		1	1						
		50 l	2444223				1					
		80 l	2483608					1	1	1	1	
	105 l	2482818									1	
GRUPY POMPOWE I UKŁAD STEROWANIA												
Grupa pompowa do maks. 10 kolektorów z pompą modulowaną		2484991	1	1	1	1	1					
Grupa pompowa do maks. 20 kolektorów z pompą modulowaną		2484992						1	1	1	1	
Moduł solarny SM1-2 - do regulacji solarnej grupy pompowej		2745925	1	1	1	1						
Moduł solarny SM2-2 do regulacji solarnej grupy pompowej		2745869					1	1	1	1	1	
Moduł obsługowy BM-2 Solar do układu sterowania WRS		8908428	1	1	1	1	1	1	1	1	1	