WOLF
solárny systém

apríl 2024

Vysokovýkonné solárne kolektory TopSon F3-1 / CFK-1 / TopSon F3-1Q	2
Pripájacie príslušenstvo TopSon F3-1 / CFK-1 / TopSon F3-1Q	3
Montáž kolektorov na strechu pokrytú falcovkou/bobrovkou	4
Montáž kolektorov na strechu pokrytú bridlicovou krytinou	6
Montáž kolektorov na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou	7
Montáž kolektorov na vodorovnú alebo zvislú plochu	8
Montáž kolektorov do strechy – jednoradová	9
Regulácia a príslušenstvo solárneho systému	10
Príslušenstvo solárneho systému	11
Technické údaje	15

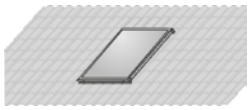
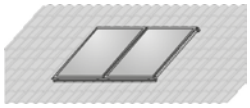
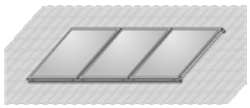
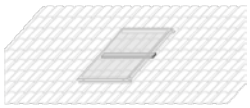
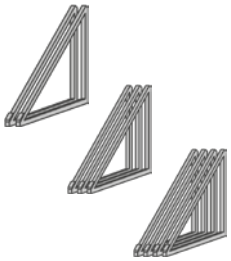
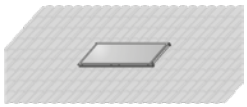
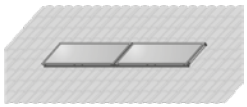
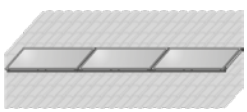
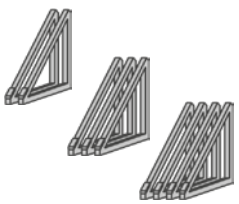
Vysokovýkonné solárne kolektory TopSon F3-1 / CFK-1 / TopSon F3-1Q

	popis	obj. č.	€
	Solárny kolektor TopSon Vysokovýkonný, na vertikálnu (F3-1) resp. horizontálnu (F3-1Q) montáž, s hliníkovo-medeným absorbérom TopSon F3-1 na vertikálnu montáž, so striebornou lištou TopSon F3-1Q na horizontálnu montáž, so striebornou lištou S vysokoselektívnym povlakom, vaňou kolektora z hliníkového plechu odolného proti vonkajšej atmosfére, s bezpečnostným sklom hrúbky 3,2 mm so zvýšeným prechodom svetla, izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 60 mm, s odolnosťou proti počasiu a teplote, aj keď nie je zariadenie v chode. Plocha brutto: 2,3 m² Účinná plocha absorbéra: 2,0 m² Optická účinnosť podľa EN 12975: 80,4 % F3-1 (77,0 % F3-1Q) Max. teplota bez prietoku: 194 °C F3-1 (190 °C F3-1Q) Max. pretlak: 10 barov Náplň: 1,7 l F3-1 (1,9 l F3-1Q) Hmotnosť: 40 kg F3-1 (41 kg F3-1Q) **Upozornenie:** Na spojenie 2 kolektorov sú potrebné 2 kompenzátory pri 2 kolektoroch = 2 kompenzátory pri 4 kolektoroch = 6 kompenzátorov	 7701031 7701545	 **1 368,00** **1 482,00**
	Solárny kolektor CFK-1 Vysokovýkonný, na vertikálnu montáž, s celohliníkovým absorbérom s vysokoselektívnym povlakom, vaňou kolektora z hliníkového plechu odolného proti vonkajšej atmosfére, s bezpečnostným sklom hrúbky 3,0 mm so schválenou odolnosťou proti krupobitiu podľa EN 12975, izoláciou z minerálnej vlny hrúbky 60 mm, s odolnosťou proti počasiu a teplote, aj keď nie je zariadenie v chode. Plocha brutto: 2,3 m² Účinná plocha absorbéra: 2,0 m² Optická účinnosť podľa EN 12975: 71,2 % Max. teplota bez prietoku: 196 °C Max. pretlak: 10 barov Náplň: 1,1 l Hmotnosť: 36 kg **Upozornenie:** Na spojenie 2 kolektorov sú potrebné 2 kompenzátory pri 2 kolektoroch = 2 kompenzátory pri 4 kolektoroch = 6 kompenzátorov	7701032	**1 060,00**

Pripájacie príslušenstvo TopSon F3-1 / CFK-1 / TopSon F3-1Q

	popis	obj. č.	€
	Kompenzátor na spojenie solárnych kolektorov typu TopSon F3-1/F3-1Q/CFK-1. Na spojenie 2 kolektorov sú potrebné 2 kompenzátory.	2000030	**17,00**
	Uzatváracia zátka pre TopSon F3-1/CFK-1, súprava 2 kusov	2483744	**16,00**
	Pripájacia súprava na TopSon F3-1/F3-1Q/CFK-1 na montáž kolektora na strechu alebo do strechy obsahuje: – 2 špeciálne armatúry 3/4", jednu z nich na ponorné puzdro 3/4" – 2 uzatváracie zátky	2482410	**55,00**
	Ohybná pripájacia súprava na kolektor TopSon F3-1/F3-1Q/CFK-1 na vytvorenie ľahkého, flexibilného priechodu cez strechu obsahuje: 2 ohybné antikorové hadice DN20 s izoláciou odolnou proti počasiu a UV žiareniu, dĺžka cca 1 000 mm, s prípojkami s vnútorným závitom G 3/4" a vonkajším závitom R 3/4" vrátane tesnení.	2482381	**167,00**

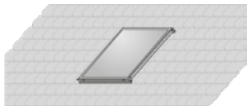
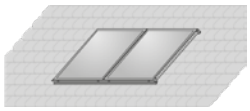
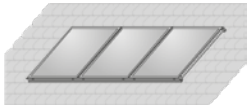
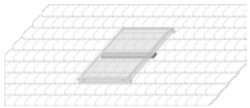
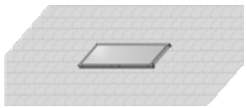
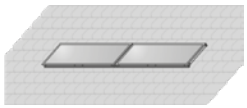
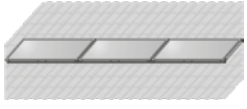
Montáž kolektorov na strechu pokrytú falcovkou/bobrovkou

	popis	obj. č.	€
	**Súprava AluPlus na montáž 1 kolektora TopSon F3-1/CFK-1** na strechu pokrytú falcovkou/ bobrovkou, montáž na strešné latky obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 1 m, 4 predmontované háky na falcovku/ bobrovku	2484129	**260,00**
	**Súprava AluPlus na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1** na strechu pokrytú falcovkou/ bobrovkou, montáž na strešné latky obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m, 6 predmontovaných hákov na falcovku/bobrovku	2484130	**448,00**
	**Súprava AluPlus na montáž 3 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1** na strechu pokrytú falcovkou/ bobrovkou, montáž na strešné latky obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 3 m, 8 predmontovaných hákov na falcovku/bobrovku	2484131	**728,00**
	**Súprava AluPlus na odľahčenie kolektorov TopSon F3-1/CFK-1 zaťažených snehom** potrebná pri zaťažení od 240 kg/m² do max. 400 kg/m², pri montáži kolektora na strechu pokrytú falcovkou/bobrovkou. **Na odľahčenie 1 kolektora:** 1 odľahčovacia lišta AluPlus dĺžky 1 m, 3 háky na krytinu **Na odľahčenie 2 kolektorov:** 1 odľahčov. lišta AluPlus dĺžky 2 m, 3 háky na krytinu **Na odľahčenie 3 kolektorov:** 1 odľahčov. lišta AluPlus dĺžky 3 m, 3 háky na krytinu	2484147 2484148 2484149	**na vyžiad.** **na vyžiad.** **na vyžiad.**
	**Stojan AluFlex-U na kolektory TopSon F3-1/CFK-1** na optimalizáciu uhla sklonu nad strechou, s nastaviteľným uhlom sklonu 20°, 30° a 45°. **Stojan na 1 kolektor obsahuje:** 2 trojuholníkové podpery Aluflex-U **Stojan na 2 kolektory obsahuje:** 3 trojuholníkové podpery Aluflex-U **Stojan na 3 kolektory obsahuje:** 4 trojuholníkové podpery Aluflex-U Pri inštalácii kolektorov na strechu pokrytú falcovkou/bobrovkou je nutná montáž na krokvy.	2484076 2484077 2484078	**476,00** **698,00** **na vyžiad.**
	**Súprava AluPlus na montáž 1 kolektora TopSon F3-1Q** na strechu pokrytú falcovkou/ bobrovkou, montáž na strešné latky obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m, 4 predmontované háky na falcovku/ bobrovku	2484132	**na vyžiad.**
	**Súprava AluPlus na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1Q** na strechu pokrytú falcovkou/bobrovkou, montáž na strešné latky obsahuje: 4 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m, 6 predmontovaných hákov na falcovku/bobrovku, 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2484133	**643,00**
	**Súprava AluPlus na montáž 3 kolektorov TopSon F3-1Q** na strechu pokrytú falcovkou/bobrovkou, montáž na strešné latky obsahuje: 6 montážnych líšt AluPlus dĺžky 2 m, 8 predmontovaných hákov na falcovku/bobrovku, 4 spojky montážnych líšt AluPlus	2484134	**740,00**
	**Stojan AluFlex-U na kolektory TopSon F3-1Q** na optimalizáciu uhla sklonu nad strechou, s nastaviteľným uhlom sklonu 20°, 30° a 45°. **Stojan na 1 kolektor obsahuje:** 2 trojuholníkové podpery Aluflex-U **Stojan na 2 kolektory obsahuje:** 3 trojuholníkové podpery Aluflex-U **Stojan na 3 kolektory obsahuje:** 4 trojuholníkové podpery Aluflex-U Spojenie medzi strešnou konštrukciou a stojanom rieši odborník v rámci stavebnej prípravy pri dodržaní všetkých platných noriem a predpisov.	2484079 2484080 2484081	**na vyžiad.** **na vyžiad.** **na vyžiad.**

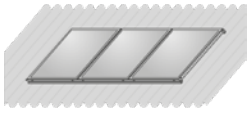
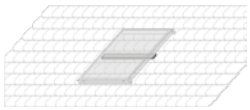
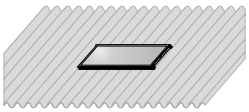
Montáž kolektorov na strechu pokrytú falcovkou/bobrovkou

	popis	obj. č.	€
	Súprava AluPlus spojok TopSon F3-1/CFK-1/TopSon F3-1Q na spojenie 2 zostáv AluPlus na montáž na strechu obsahuje: 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2483481	**68,00**
	Súprava na TopSon F3-1/CFK-1/TopSon F3-1Q potrebná na korekciu rozstupov pri montáži na krokvy, keď spodok vlny strešnej krytiny nesedí na krokve strechy obsahuje: 8 vyrovnávacích dosiek so skrutkami na upevnenie	2483482	**76,00**

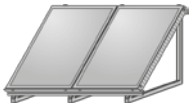
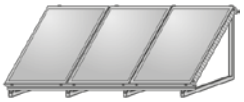
Montáž kolektorov na strechu pokrytú bridlicovou krytinou

	popis	obj. č.	€
	**Súprava AluPlus na montáž 1 kolektora TopSon F3-1/CFK-1** na strechu pokrytú bridlicovou krytinou obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 1 m, 4 predmontované háky na bridlicovú krytinu	2484135	**na vyžiad.**
	**Súprava AluPlus na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1** na strechu pokrytú bridlicovou krytinou obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m, 6 predmontovaných hákov na bridlicovú krytinu	2484136	**364,00**
	**Súprava AluPlus na montáž 3 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1** na strechu pokrytú bridlicovou krytinou obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 3 m, 8 predmontovaných hákov na bridlicovú krytinu	2484137	**584,00**
	**Súprava AluPlus na odľahčenie kolektorov TopSon F3-1/CFK-1 zaťažených snehom** potrebná pri zaťažení od 240 kg/m² do max. 400 kg/m², pri montáži kolektora na strechu pokrytú bridlicovou krytinou. **Na odľahčenie 1 kolektora:** 1 odľahčovacia lišta AluPlus dĺžky 1 m, 2 háky na krytinu **Na odľahčenie 2 kolektorov:** 1 odľahčovacia lišta AluPlus dĺžky 2 m, 4 háky na krytinu **Na odľahčenie 3 kolektorov:** 1 odľahčovacia lišta AluPlus dĺžky 3 m, 4 háky na krytinu	 2484150 2484151 2484152	 **na vyžiad.** **na vyžiad.** **na vyžiad.**
	**Súprava AluPlus na montáž 1 kolektora TopSon F3-1Q** na strechu pokrytú bridlicovou krytinou, montáž na strešné latky obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m 4 háky na bridlicová krytinu	2484138	**na vyžiad.**
	**Súprava AluPlus na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1Q** na strechu pokrytú bridlicovou krytinou, montáž na strešné latky obsahuje: 4 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m 6 hákov na bridlicovú krytinu 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2484139	**na vyžiad.**
	**Súprava AluPlus na montáž 3 kolektorov TopSon F3-1Q** na strechu pokrytú bridlicovou krytinou, montáž na strešné latky obsahuje: 6 montážnych líšt AluPlus dĺžky 2 m 8 hákov na bridlicovú krytinu 4 spojky montážnych líšt AluPlus 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2484140	**na vyžiad.**
	Súprava AluPlus spojok TopSon F3-1/CFK-1/TopSon F3-1Q na spojenie 2 zostáv AluPlus na montáž na strechu obsahuje: 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2483481	**68,00**

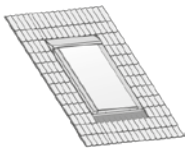
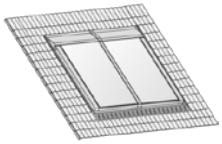
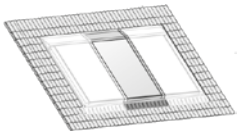
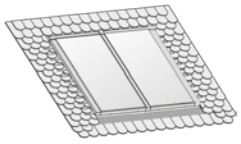
Montáž kolektorov na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou

	popis	obj. č.	€
	Súprava AluPlus na montáž 1 kolektora TopSon F3-1/CFK-1 na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou obsahuje: 2 AluPlus montážne lišty dĺžky 1 m, 4 samorezné skrutky	2484141	**336,00**
	Súprava AluPlus na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1 na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou obsahuje: 2 AluPlus montážne lišty dĺžky 2 m, 6 samorezných skrutiek	2484142	**589,00**
	**Súprava AluPlus na montáž 3 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1** na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou obsahuje: 2 AluPlus montážne lišty dĺžky 3 m, 8 samorezných skrutiek	2484143	**923,00**
	**Súprava AluPlus na odľahčenie kolektorov TopSon F3-1/CFK-1 zaťažených snehom** potrebná pri zaťažení od 240 kg/m² do max. 400 kg/m², pri montáži kolektora na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou. **Na odľahčenie 1 kolektora:** 1 odľahčovacia lišta AluPlus dĺžky 1 m, 2 samorez. skrutky **Na odľahčenie 2 kolektorov:** 1 odľahčovacia lišta AluPlus dĺžky 2 m, 4 samorez. skrutky	 2484153 2484154	 **na vyžiad.** **na vyžiad.**
	**Súprava AluPlus na montáž 1 kolektora TopSon F3-1Q** na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou obsahuje: 2 AluPlus montážne lišty dĺžky 2 m 4 samorezné skrutky	2484144	**417,00**
	Súprava AluPlus na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1Q na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou obsahuje: 4 AluPlus montážne lišty dĺžky 2 m 6 samorezných skrutiek 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2484145	**815,00**
	Súprava AluPlus na montáž 3 kolektorov TopSon F3-1Q na strechu pokrytú vlnitou/plechovou krytinou obsahuje: 6 AluPlus montážnych líšt dĺžky 2 m 8 samorezných skrutiek 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2484146	**1 169,00**
	Súprava AluPlus spojok TopSon F3-1/CFK-1/TopSon F3-1Q na spojenie 2 zostáv AluPlus na montáž na strechu obsahuje: 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2483481	**68,00**

Montáž kolektorov na vodorovnú alebo zvislú plochu

	popis	obj. č.	€
	Stojan AluFlex-U na 1 kolektor TopSon F3-1/CFK-1 na montáž kolektora na vodorovnú plochu alebo zvislú stenu, s nastaviteľným uhlom 20°, 30°, 45° obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 1 m 2 trojuholníkové podpery AluFlex-U	2484082	**590,00**
	**Stojan AluFlex-U na 2 kolektory TopSon F3-1/CFK-1** na montáž kolektorov na vodorovnú plochu alebo zvislú stenu, s nastaviteľným uhlom 20°, 30°, 45° obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m 3 trojuholníkové podpery AluFlex-U	2484083	**915,00**
	**Stojan AluFlex-U na 3 kolektory TopSon F3-1/CFK-1** na montáž kolektorov na vodorovnú plochu alebo zvislú stenu, s nastaviteľným uhlom 20°, 30°, 45° obsahuje: – 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 3 m – 4 trojuholníkové podpery AluFlex-U	2484084	**2 136,00**
	Stojan AluFlex-U na 1 kolektor TopSon F3-1Q na montáž kolektora na vodorovnú plochu alebo zvislú stenu, s nastaviteľným uhlom 20°, 30°, 45° obsahuje: 2 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m 2 trojuholníkové podpery AluFlex-U	2484085	**530,00**
	Stojan AluFlex-U na 2 kolektory TopSon F3-1Q na montáž kolektorov na vodorovnú plochu alebo zvislú stenu, s nastaviteľným uhlom 20°, 30°, 45° obsahuje: – 4 montážne lišty AluPlus dĺžky 2 m – 3 trojuholníkové podpery AluFlex-U – 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2484086	**1 045,00**
	Stojan AluFlex-U na 3 kolektory TopSon F3-1Q na montáž kolektorov na vodorovnú plochu alebo zvislú stenu, s nastaviteľným uhlom 20°, 30°, 45° obsahuje: – 6 montážnych líšt AluPlus dĺžky 2 m – 4 trojuholníkové podpery AluFlex-U – 4 spojky montážnych líšt AluPlus	2484087	**1 749,00**
	Súprava AluPlus spojok TopSon F3-1/CFK-1/TopSon F3-1Q na spojenie 2 zostáv AluPlus na montáž na strechu obsahuje: 2 spojky montážnych líšt AluPlus	2483481	**68,00**
	Krycí pás na kolektory TopSon F3-1/CFK-1 na prekrytie priestoru medzi 2 kolektormi pri vertikálnej montáži na strechu **strieborný** **čiernosivý**	2482459 2444452	**116,00** **na vyžiad.**

Montáž kolektorov do strechy – jednoradová

	popis	obj. č.	€
	**Súprava na montáž 1 kolektora TopSon F3-1/CFK-1 do strechy** pokrytej falcovkou/bobrovkou, v tvare strešného kotviaceho rámu na architektonicky pekné integrovanie kolektora do strechy, chránená čiernosivou práškovou farbou. Horné oplechovanie vhodné pre sklon strechy od 20° do 60°.	2485044	**na vyžiad.**
	**Súprava na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1 do strechy** pokrytej falcovkou/bobrovkou, v tvare strešného kotviaceho rámu na architektonicky pekné integrovanie kolektora do strechy, chránená čiernosivou práškovou farbou. Horné oplechovanie vhodné pre sklon strechy od 20° do 60°.	2485043	**1 091,00**
	**Doplnková súprava na montáž 1 kolektora TopSon F3-1/CFK-1 do strechy** pokrytej falcovkou/bobrovkou, v tvare strešného kotviaceho rámu na architektonicky pekné integrovanie kolektora do strechy, chránená čiernosivou práškovou farbou. Horné oplechovanie vhodné pre sklon strechy od 20° do 60°.	2485045	**475,00**
	Súprava na montáž 1 kolektora TopSon F3-1/CFK-1 do strechy pokrytej bridlicovou krytinou, v tvare strešného kotviaceho rámu na architektonicky pekné integrovanie kolektora do strechy, chránená čiernosivou práškovou farbou. Horné plechovanie vhodné pre sklon strechy 15° až 60°.	2485123	**na vyžiad.**
	**Súprava na montáž 2 kolektorov TopSon F3-1/CFK-1 do strechy** pokrytej bridlicou/šindľom, v tvare strešného kotviaceho rámu na architektonicky pekné integrovanie kolektora do strechy, chránená čiernosivou práškovou farbou. Horné oplechovanie vhodné pre sklon strechy od 15° do 60°.	2485124	**na vyžiad.**
	Doplnková súprava na montáž 1 kolektora TopSon F3-1/CFK-1 do strechy pokrytej bridlicou/šindľom, v tvare strešného kotviaceho rámu na architektonicky pekné integrovanie kolektora do strechy, chránená čiernosivou práškovou farbou. Horné oplechovanie vhodné pre sklon strechy od 15° do 60°.	2485125	**na vyžiad.**

Regulácia solárneho systému a príslušenstvo solárneho systému

	popis	obj. č.	€
	Regulačná skupina SM1-2 ako samostatný alebo doplnkový modul na riadenie 1 solárneho okruhu v spojení s kotlami Wolf, blokovanie kotla pri vysokom solárnom zisku, zobrazovanie parametrov soláru na module BM-2, meranie solárneho zisku, so snímačom kolektora, ohrievača vody, s ponornými puzdrami, pripojenie cez eBus, sieťový kábel 2 m, kábel na pripojenie kolektorového snímača 2m	2745936	**282,00**
	Solárny modul SM2-2 ako samostatný alebo doplnkový modul k ovládaciemu modulu BM-2, na riadenie solárneho systému s 2 ohrievačmi vody alebo 2 kolektorovými poľami, so snímačom kolektoru (PT 1000), ohrievača vody (NTC 5K) s ponorným puzdrom, pripojenie cez dátovu zbernicu eBus. Možnosť montáže do izolácie čerpadlovej skupiny. S meraním solárneho zisku pomocou externého merača tepla, s kontrolou prietoku a funkcie samotiažnej klapky, voľbou priority ohrievača vody (prednostná, súčasná, vedľajšia) a ďalšími konfiguráciami systému (napr. prevádzka 3 ohrievačov vody).	8908450	**615,00**
	Ovládací modul BM-2 Solar na ovládanie solárneho modulu SM1-2 alebo SM2-2 pri samostatnej prevádzke solárneho zariadenia (nezávislého od prevádzky kotla), s displejom a otočným gombíkom na nastavovanie parametrov, pripojenie cez dátovú zbernicu eBus.	8908430	**444,00**
	Snímač kolektora typ PT1000, voľný, na všetky solárne regulátory.	2741078	**62,00**
	Snímač ohrievača vody typ NTC 5K, voľný, na solárne regulátory SM1-2 a SM2-2.	8852829	**20,00**
	Ponorné puzdro ohrievača vody ½" s odľahčovačom ťahu kábla.	2425077	**30,00**
	Ponorné puzdro kolektora ¾" s odľahčovačom ťahu kábla a tesnením.	2425078	**57,00**

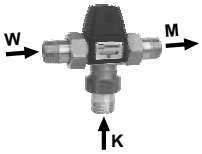
Príslušenstvo solárneho systému

	popis	obj. č.	€
	Súprava na zvyšovanie teploty spiatočky pre modul zmiešavača MM-2, kaskádový modul KM-2 a solárny modul SM2-2 určená na solárnu podporu vykurovania obsahuje: trojcestný prepínací ventil vrátane 1 kontaktného snímača teploty spiatočky vykurovania (NTC 5K) 1 snímača teploty zásobníkového ohrievača (NTC 5K) 1 ponorného puzdra pre snímač teploty zásobníkového ohrievača	2744352	**328,00**
	Súprava na meranie tepla na solárne moduly SM1-2 a SM2-2 obsahuje: merač prietoku, príložný snímač teploty spiatočky (NTC 5K) a 2 závitové spojky s prevlečnou maticou s vonkajším závitom 1/2”		
	v sústave s prietokom 1,5 - 3 m³/h	2744392	**271,00**
	Príložný snímač spiatočky (NTC 5K) na solárne moduly SM1-2 a SM2-2 na meranie zisku tepla pomocou rozdielu teplôt a zadaného prietoku v systéme.	2792022	**80,00**
	Solárna čerpadlová skupina 10 s vysokoúčinným úsporným čerpadlom (EEI < 0,20) samoregulačným vrátane pripájacieho kábla s konektorom obsahuje: guľové kohúty s teplomerom na prívode aj spiatočke, oba so samotiažnou spätnou klapkou v prívode aj spiatočke, s poistným ventilom 6 barov a manometrom 0 – 10 barov plniaci a vypúšťací kohút, odlučovač vzduchu a ručný odvzdušňovač, zabezpečujú automatickú prevádzkyschopnosť nástenný držiak a montážny materiál Rozmery V x Š x H: 375 × 400 (250) x 190 mm Izolácia z EPP odolnú proti teplotám do 130 °C **Solárna čerpadlová skupina 10** na pripojenie max. 10 solárnych kolektorov s prietokom 50 l/h cez 1 kolektor (v závislosti od návrhu zariadenia) Prietok je regulovateľný od 2 do 15 l/min. Pripojenie: so zvieracími spojkami priemeru 18 mm **Upozornenie:** Solárne moduly SM1-2 a SM2-2 sa dajú zabudovať do čerpadlovej skupiny.	2484991	**752,00**
	Solárna čerpadlová skupina 20 s vysokoúčinným úsporným čerpadlom (EEI < 0,20) samoregulačným vrátane pripájacieho kábla obsahuje: guľové kohúty s teplomerom na prívode aj spiatočke, oba so samotiažnou spätnou klapkou v prívode aj spiatočke, s poistným ventilom 6 barov a manometrom 0 – 10 barov plniaci a vypúšťací kohút, odlučovač vzduchu a ručný odvzdušňovač, zabezpečujú automatickú prevádzkyschopnosť nástenný držiak a montážny materiál Rozmery V x Š x H: 375 × 400 (250) x 190mm Izolácia z EPP odolnú proti teplotám do 130 °C **Solárna čerpadlová skupina 20** Na pripojenie max. 20 solárnych kolektorov s prietokom 50 l/h cez 1 kolektor (vzávislosti od návrhu zariadenia) Prietok je regulovateľný od 2 do 15 l/min. Pripojenie: so zvieracími spojkami priemeru 18 mm **Upozornenie:** Solárne moduly SM1-2 a SM2-2 sa dajú zabudovať do čerpadlovej skupiny.	2484992	**1 363,00**

Príslušenstvo solárneho systému

	popis	obj. č.	€
	Čerpadlová skupina doplnková na pripojenie ďalšieho spotrebiča tepla alebo kolektorového poľa s vysokoúčinným úsporným čerpadlom (EEI<0,2) samoregulačným (vrátane pripájaceho kábla) obsahuje: guľový kohút s teplomerom, so samotiažnou spätnou klapkou, s nástenným držiakom a montážnym materiálom Rozmery V x Š x H: 375×182×210mm Izolácia z EPP odolná proti teplotám do 130 °C		
	Solárna čerpadlova skupina 10E na pripojenie max. 10 solárnych kolektorov s prietokom 50 l/h cez 1 kolektor (v závislosti od návrhu zariadenia) Prietok je regulovateľný v rozmedzí od 2 do 15 l/min. Pripojenie: zvernými spojkami s priemerom 18 mm	2486312	**871,00**
	Solárna čerpadlova skupina 20E na pripojenie max. 20 solárnych kolektorov s prietokom 50 l/h cez 1 kolektor (v závislosti od návrhu zariadenia) Prietok je regulovateľný v rozmedzí od 7 do 30 l/min. Pripojenie: zvernými spojkami s priemerom 22 mm	2486313	**937,00**
	Solárna expanzná nádoba s upevňovacím materiálom, pretlak 2,5 baru montáž na stenu do objemu 50l		
	12 l	2444210	**165,00**
	18 l	2444211	**185,00**
	25 l	2444212	**162,00**
	35 l	2483075	**283,00**
	50 l	2444223	**411,00**
	80 l	2483608	**765,00**
	100 l	2482818	**1 155,00**
	150 l	2484096	**2 027,00**
	200 l	2484097	**2 362,00**
	Predradená nádoba na solárnu kvapalinu na ochranu solárnej expanznej nádoby pred prehriatím		
	18 l	2484098	**308,00**
	35 l	2484099	**373,00**
	50 l	2484100	**529,00**
	Pripájacia súprava solárnej expanznej nádoby obsahuje: ohybnú hadicu dĺžky 900 mm, ventil s viečkom, nástenný držiak na nádoby do 25 l.	2483076	**152,00**

Príslušenstvo solárneho systému

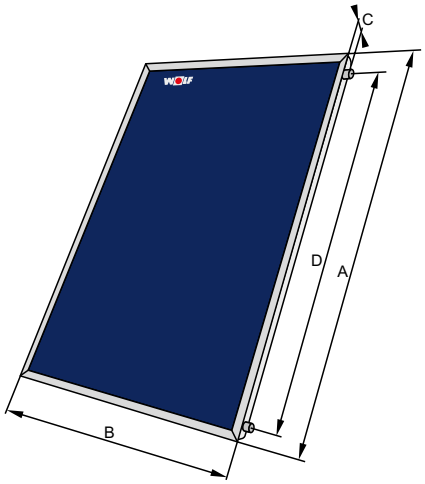
	popis	obj. č.	€
	Ventil s viečkom ¾“ na expanznú nádobu do 50 l 1“ na expanznú nádobu do 80 l	 2400445 2400439	 **54,00** **169,00**
	Odvzdušňovač s objemom 0,15 l, izolovaný, pripojenie Ø 22 mm z medi.	2444050	**159,00**
	**Termostatický zmiešavač teplej vody** s ochranou proti obareniu, so závitovými hrdlami ¾“. Predchádzajúce prevedenie viď cenník náhradných dielov.	2744370	**307,00**
	3-cestný prepínací ventil do solárneho okruhu DN25 1“, 230V.	2483800	**341,00**
	Samonasávacie čerpadlo na plnenie a preplachovanie solárnych systémov UNISTAR 2000A so vstupným filtrom z priehľadného skla, nasávacou, plniacou a preplachovacou hadicou s prevlečnou maticou 3/4“, plastovou nádobou s krytom, max. 30 l/min, max. 5 bar, 230 V, 50 Hz; 3,2 A.	2071408	**1 810,00**
	Plniace čerpadlo na plnenie solárnych zariadení teplonosnou kvapalinou, s možnosťou upevnenia na stenu.	2015200	**579,00**
	Spätná klapka ¾“	2444099	**146,00**
	Regulátor prietoku solárneho okruhu na zabudovanie do spiatočky DN20 2 - 12 l/min (do 8 kolektorov) DN20 8 - 30 l/min (od 6 do 20 kolektorov)	 2483735 2483736	 **446,00** **458,00**

Príslušenstvo solárneho systému

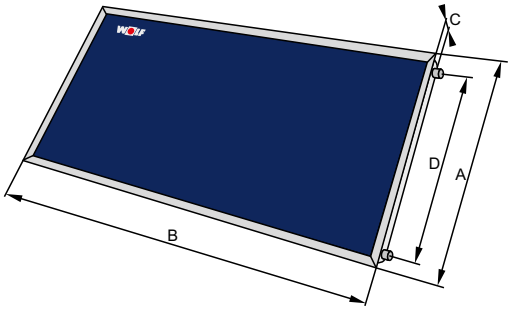
	popis	obj. č.	€
	Teplonosná kvapalina ANRO do okruhov s vysokovýkonnými solárnymi kolektormi typu TopSon F3-1/ F3-1Q/CFK-1, fyziologicky bezchybná, biologicky odbúrateľná, s protimrazovou ochranou a účinnými inhibítormi korózie. Balenie 10 kg Balenie 20 kg Balenie 30 kg	 3501521 3501520 3501522	 **143,00** **160,00** **371,00**
	Hustomer na overenie odolnosti solárneho okruhu voči zamrznutiu, na teplonosnú kvapalinu ANRO.	2744202	**67,00**

Technické údaje

Ploché solárne kolektory
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
Výška	A mm	2099	1099	2099
Šírka	B mm	1099	2099	1099
Hĺbka	C mm	110	110	110
Rozstup hrdiel prívod/spiatočka	D mm	1900	900	1900
Pripojenie (prevlečná matica s plochým tesnením)	G	¾“	¾“	¾“
Uhol sklonu		15° až 75°	15° až 75°	15° až 75°
Celková plocha	m²	2,3	2,3	2,3
Optická účinnosť *	%	70,4	70,7	70,8
Koeficient tepelnej straty k_1 *	W/(m² K)	3,037	3,152	3,380
Koeficient tepelnej straty k_2 *	W/(m² K²)	0,014	0,010	0,016
Opravný faktor uhla ožiarenia k50 *	%	95,0	94,0	95,0
Tepelná kapacita C	kJ/(m² K)	5,85	5,88	7,78
Účinná plocha absorbéra	m²	2,0	2,0	2,0
Optická účinnosť **	%	81,0	81,4	81,3
Koeficient tepelnej straty k_1 **	W/(m² K)	3,492	3,630	3,888
Koeficient tepelnej straty k_2 **	W/(m² K²)	0,016	0,012	0,019
Opravný faktor uhla ožiarenia k50 **	%	95,0	94,0	95,0
Tepelná kapacita C **	kJ/(m² K)	5,85	5,88	7,78
Maximálna teplota v stave pokoja	°C	194	189	196
Maximálny prevádzkový pretlak	bar	10	10	10
Objem náplne absorbéra	l	1,7	1,9	1,1
Hmotnosť (netto)	kg	40	41	36
Odporúčaný prietok na kolektor	l/h	30 - 90	30 - 90	90
Teplonosné médium		ANRO (nezriedené)		
Registrácia Solar-Keymark		011-7S260F	011-7S2439F	011-7S591F

* Hodnoty podľa DIN EN ISO 9806 vztiahnuté na celkovú plochu kolektora
** Hodnoty podľa DIN EN ISO 9806 vztiahnuté na plochu absorbéra

Návrh expanznej nádoby solárneho systému

Hodnoty označené na červeno sú odporúčané.

Počet kolektorov		Rozmery potrubia				
		12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5
2 kolektory TopSon F3-1	litrov	18	**18**	25	-	-
3 kolektory TopSon F3-1	litrov	-	25	**35**	-	-
4 kolektory TopSon F3-1	litrov	-	35	**35**	50	-
5 kolektorov TopSon F3-1	litrov	-	50	50	**50**	-
6 kolektorov TopSon F3-1	litrov	-	50	50	**80**	-
7 kolektorov TopSon F3-1	litrov	-	80	80	80	**80**
8 kolektorov TopSon F3-1	litrov	-	80	80	80	**80**
9 kolektorov TopSon F3-1	litrov	-	-	80	80	**80**
10 kolektorov TopSon F3-1	litrov	-	-	80	80	**105**

Počet kolektorov		Rozmery potrubia				
		12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5
2 kolektory TopSon F3-1Q	litrov	18	**18**	25	-	-
3 kolektory TopSon F3-1Q	litrov	-	35	**35**	-	-
4 kolektory TopSon F3-1Q	litrov	-	35	**50**	50	-
5 kolektorov TopSon F3-1Q	litrov	-	50	50	**50**	-
6 kolektorov TopSon F3-1Q	litrov	-	80	80	**80**	-
7 kolektorov TopSon F3-1Q	litrov	-	80	80	80	**80**
8 kolektorov TopSon F3-1Q	litrov	-	80	80	80	**105**
9 kolektorov TopSon F3-1Q	litrov	-	-	80	80	**105**
10 kolektorov TopSon F3-1Q	litrov	-	-	80	105	**105**

Počet kolektorov		Rozmery potrubia				
		12 × 1	15 × 1	18 × 1	22 × 1	28 × 1,5
2 kolektory CFK-1	litrov	18	**18**	-	-	-
3 kolektory CFK-1	litrov	-	25	**25**	-	-
4 kolektory CFK-1	litrov	-	-	**35**	35	-
5 kolektorov CFK-1	litrov	-	-	35	**50**	-
6 kolektorov CFK-1	litrov	-	-	50	**50**	-
7 kolektorov CFK-1	litrov	-	-	50	50	**80**
8 kolektorov CFK-1	litrov	-	-	50	80	**80**
9 kolektorov CFK-1	litrov	-	-	-	80	**80**
10 kolektorov CFK-1	litrov	-	-	-	80	**80**

Objemy expanzných nádob boli navrhnuté z max. dĺžok potrubí, ktoré vyšli z dopravnej výšky čerpadiel v solárnych skupinách Wolf.
Hodnoty v tabuľkách sú len orientačné, skutočnosť je potrebné prispôsobiť konkrétnym podmienkam inštalácie.

Pomôcka k správnemu výberu solárnych kolektorov a príslušenstva

Montáž kolektorov na strechu

Poznámka: Montážne súpravy na streche sú vhodné pre budovy do výšky 25 metrov. Behom inštalácie venujte pozornosť oblasti okraja strechy. Vypočíta sa z parametrov budovy a je zvyčajne 1 m až 1,5 m. Dodržujte všetky pravidlá bezpečnosti práce. Na streche nesmú po montáži zostať žiadne voľné časti.

	Označenie produktu	Typ	Obj. č.	Počet kolektorov								
Kolektor												
	Solárny kolektor TopSon F3-1 na vertikálnu montáž, so striebornou lištou alebo solárny kolektor CFK-1 na verikálnu montáž		7701031 7701032	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Montážne príslušenstvo												
jednoradová	Súprava AluPlus na montáž na strechu pre 2 kolektory (montáž na výšku)	falc./bobrovka	2484130	1		2	1		2	1		2
		bridlicová str.	2484136									
	Súprava AluPlus na montáž na strechu pre 3 kolektory (montáž na výšku)	falc./bobrovka	2484131		1		1	2	1	2	3	2
		bridlicová str.	2484137									
	Súprava AluPlus spojok	falc./bobrovka, bridlicová	2483481		1		1	2	1	2	3	2
	Kompenzátor na spojenie solárnych kolektorov		2000030	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	Pripáj. súprava na montáž kolektora na strechu alebo do strechy		2482410	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Flexibilná pripájacia súprava		2482381	1	1	1	1	1	1	1	1	1
všeobecne	Teplonosná kvapalina ANRO	20 kg	3501520	1								
		30 kg	3501522		1	1	2	2	3	3	4	4
	Solárna expanzná nádoba	25 l	2444212	1								
		35 l	2483075		1	1						
		50 l	2444223				1					
		80 l	2483608					1	1	1	1	
		100 l	2482818									1
Solárne čerpadlové skupiny a regulácia												
	Solárna čerpadlová skupina 10 so samoregulačným vysoko účinným čerpadlom		2484991	1	1	1	1	1				
	Solárna čerpadlová skupina 20 so samoregulačným vysoko účinným čerpadlom		2484992						1	1	1	1
	Regulačná skupina SM1-2		2745925	1	1	1	1					
	Solárny modul SM2-2		8908450					1	1	1	1	1
	Ovládací modul BM-2		2745926	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Pomôcka k správnemu výberu solárnych kolektorov a príslušenstva

Montáž kolektorov do strechy

Označenie produktu		Typ	Obj. č.	Počet kolektorov										
Kolektor														
Solárny kolektor TopSon F3-1 na vertikálnu montáž, so striebornou lištou alebo solárny kolektor CFK-1 na verikálnu montáž			7701031 7701032	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Montážne príslušenstvo														
jednoradová montáž	Súprava AluPlus na montáž 2 kolektorov do strechy	falc./bobrovka	2485043											
		bridlicová str.	2485124	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Doplnková súprava na montáž 1 kolektora do strechy	falc./bobrovka	2485045											
		bridlicová str.	2485125		1	2	3	4	5	6	7	8		
	Flexibilná pripájacia súprava		2482381	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Pripáj. súprava na montáž kolektora na strechu alebo do strechy		2482410	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	Kompenzátor na spojenie solárnych kolektorov		2000030	2	4	6	8	10	12	14	16	18		
dvojradová montáž	Súprava na 2-radovú montáž 4 kolektorov do strechy		2484020			1		1		1		1		1
	Doplnková súprava na 2-radovú montáž 2 kolektorov do strechy		2484023					1				1		
	Doplnková súprava na 2-radovú montáž 4 kolektorov do strechy		2484024							1		1		2
	Flexibilná pripájacia súprava na 2-radovú montáž do strechy		2484101			1		1		1		1		1
	Kompenzátor na spojenie solárnych kolektorov		2000030			4		8		12		16		20
trojradová montáž	Súprava na 3-radovú montáž 6 kolektorov do strechy		2484025					1			1			1
	Doplnková súprava na 3-radovú montáž 3 kolektorov do strechy		2484026								1			
	Doplnková súprava na 3-radovú montáž 6 kolektorov do strechy		2484027											1
	Flexibilná pripájacia súprava na 3-radovú montáž do strechy		2484102					1			1			1
	Kompenzátor na spojenie solárnych kolektorov		2000030					6			12			18
všeobecne	Teplonosná kvapalina ANRO	20 kg	3501520	1										
		30 kg	3501522		1	1	2	2	3	3	4	4	5	5
	Solárna expanzná nádoba	25 l	2444212	1										
		35 l	2483075		1	1								
		50 l	2444223				1							
		80 l	2483608					1	1	1	1			
		100 l	2482818									1	1	1
Solárne čerpadlové skupiny a regulácia														
Solárna čerpadlová skupina 10 so samoregulačným vysoko účinným čerpadlom			2484991	1	1	1	1	1						
Solárna čerpadlová skupina 20 so samoregulačným vysoko účinným čerpadlom			2484992						1	1	1	1	1	1
Regulačná skupina SM1-2			2745925	1	1	1	1							
Solárny modul SM2-2			8908450					1	1	1	1	1	1	1
Ovládací modul BM-2			2745926	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Pomôcka k správnemu výberu solárnych kolektorov a príslušenstva

Montáž kolektorov na vodorovnú nebo zvislú plochu

	Označenie produktu	Typ	Obj. č.	Počet kolektorov								
Kolektor												
	Solárny kolektor TopSon F3-1 na vertikálnu montáž, so striebornou lištou alebo solárny kolektor CFK-1 na verikálnu montáž		7701031 7701032	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Montážne príslušenstvo												
jednoradová montáž	Stojan AluFlex-U na 1 kolektor		2484082						1			1
	Stojan AluFlex-U na 2 kolektory		2484083	1		2	1			1		
	Stojan AluFlex-U na 3 kolektory		2484084		1		1	2	2	2	3	3
	Súprava AluPlus spojok na spojenie zostáv na montáž na strechu		2483481			1	1	1	2	2	2	3
	Kompenzátor na spojenie solárnych kolektorov		2000030	2	4	6	8	10	12	14	16	18
	Pripáj. súprava na montáž kolektora na strechu alebo do strechy		2482410	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Flexibilná pripájacia súprava		2482381	1	1	1	1	1	1	1	1	1
dvojradová montáž	Stojan AluFlex-U na 1 kolektor		2484082							2		
	Stojan AluFlex-U na 2 kolektory		2484083			2						2
	Stojan AluFlex-U na 3 kolektory		2484084					2		2		2
	Súprava AluPlus spojok na spojenie zostáv na montáž na strechu		2483481							2		2
	Kompenzátor na spojenie solárnych kolektorov		2000030			4		8		12		16
	Pripáj. súprava na montáž kolektora na strechu alebo do strechy		2482410			2		2		2		2
	Flexibilná pripájacia súprava		2482381			2		2		2		2
všeobecne	Teplonosná kvapalina ANRO	20 kg	3501520	1								
		30 kg	3501522		1	1	2	2	3	3	4	4
	Solárna expanzná nádoba	25 l	2444212	1								
		35 l	2483075		1	1						
		50 l	2444223				1					
		80 l	2483608					1	1	1	1	
		105 l	2482818									1
Solárne čerpadlové skupiny a regulácia												
	Solárna čerpadlová skupina 10 so samoregulačným vysoko účinným čerpadlom		2484991	1	1	1	1	1				
	Solárna čerpadlová skupina 20 so samoregulačným vysoko účinným čerpadlom		2484992						1	1	1	1
	Regulačná skupina SM1-2		2745925	1	1	1	1					
	Solárny modul SM2-2		8908450					1	1	1	1	1
	Ovládací modul BM-2		2745926	1	1	1	1	1	1	1	1	1