

KATALOGOVÝ LIST

VAKUOVÝ TRUBICOVÝ SOLÁRNÍ KOLEKTOR APRICUS ETC



Hlavní vlastnosti kolektoru

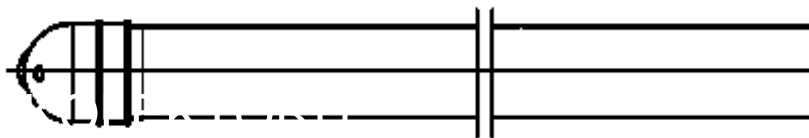
Vysoce výkonný trubicový kolektor pro ohřev vody a přitápění

Vhodný pro rodinné domy i průmyslové objekty

Konstrukce extrémně odolná proti povětrnostním vlivům

Záruka 10 let na celý kolektor a 15 let na výměník a konstrukci

A11-01.3.6-V9



VARIANTY KOLEKTORŮ

Solární kolektory Apricus ETC jsou vhodné jak pro rodinné domy, tak i pro penziony, bytové domy a průmyslové objekty. Jsou dostupné ve 4 variantách.



ETC-10

Rozměry (VxŠxH) *	2005 x 796 x 136 mm
Špičkový výkon **	671 W
Plocha apertury	0.947 m ²
Celková plocha	1.59 m ²
Hmotnost	35 kg
Objem výměníku	310 ml
Doporučený průtok	0.7 L/min (max 15L/min)
Maximální provozní tlak	800 kPa / 8 bar



ETC-20

Rozměry (VxŠxH) *	2005 x 1496 x 136 mm
Špičkový výkon **	1342 W
Plocha apertury	1.89 m ²
Celková plocha	3 m ²
Hmotnost	63.5 kg
Objem výměníku	550 ml
Doporučený průtok	1.4 L/min (max 15L/min)
Maximální provozní tlak	800 kPa / 8 bar



ETC-22

Rozměry (VxŠxH) *	2005 x 1636 x 136 mm
Špičkový výkon **	1477 W
Plocha apertury	2.07 m ²
Celková plocha	3.28 m ²
Hmotnost	71.3 kg
Objem výměníku	600 ml
Doporučený průtok	1.5 L/min (max 15 L/min)
Maximální provozní tlak	800 kPa / 8 bar

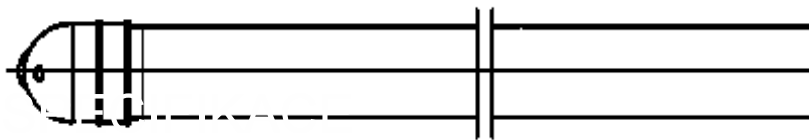


ETC-30

Rozměry (VxŠxH) *	2005 x 2196 x 136 mm
Špičkový výkon **	2014 W
Plocha apertury	2.84 m ²
Celková plocha	4.4 m ²
Hmotnost	95 kg
Objem výměníku	790 ml
Doporučený průtok	2 L/min (max 15 L/min)
Maximální provozní tlak	800 kPa / 8 bar

* Výška nezahrnuje rám kolektoru.

** Data z reportu od TUV, č. 154035663_EN. Měřeno v poledne (trans IAM = 1), G=1000W/m², ΔT (tm-ta)=0



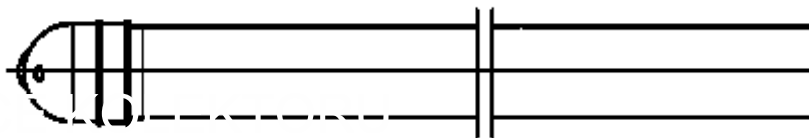
POUŽITÉ MATERIÁLY

Součást kolektoru	Specifikace materiálu
Vakuové trubice	<p>Materiál: Borosilikátové sklo 3.3</p> <p>Typ trubice: Dvojtěnná, skleněná</p> <p>Rozměry: Ø58 mm vnější trubice; Ø 47 mm vnitřní trubice; 1.8 m délka, 1.8 mm tloušťka vnější trubice</p> <p>Materiál absorberu: Selektivní vrstva</p> <p>Absorptivita: >93 % (AM 1.5); Emisivita: <8 % (80 °C)</p> <p>Vakuum: $P < 5 \times 10^{-3}$ Pa; Tepelná ztráta: <0.8 W/(m²·°C)</p>
Heat Pipe trubice	<p>Materiál: Měď vysoké čistoty zbavená vzduchových bublin (ASTM: C10200; DIN: OF-Cu)</p> <p>Náplň trubice: netoxická kapalina (patentované složení vyvinuté společností Apricus)</p> <p>Maximální kapacita přenosu tepla: 220 W</p> <p>Provozní sklon: 20–80 ° Startovací teplota: ~30 °C</p>
Výměník kolektoru	<p>Materiál: Měď (ASTM: C1100, DIN: ECu-58)</p> <p>Materiál pájených spojů: BAg45CuZn</p> <p>Maximální tlak: 800 kPa</p> <p>Připojovací rozměr: vnitřní závit 3/4"</p>
Lamela pro přenos tepla	Materiál: Hliník vysoké čistoty
Gumové součásti	Materiál: HTV silikonová pryž (UV stabilní)
Montážní rám	Materiál: Nerezová ocel třídy 439
Svorky trubíc	Materiál: Nerezová ocel třídy 316
Kryt sběrače	Materiál: Hliník třídy 3003 potažený PVDF polymerem
Izolace sběrače	<p>Materiál: Skelná vata (<0.043 W/mK)</p> <p>Tloušťka: Průměrně >50 mm</p>

CERTIFIKACE

Standard	Číslo certifikátu	Oblast
AS/NZS 2712:2007	100633	Austrálie a Nový Zéland
AS 3688:2005 Watermark	100633	Austrálie a Nový Zéland
ISO9001:2008	100633	Celý svět
Solarkeymark	011-7S2323R	Evropa
SRCC OG-100	10001909	USA





SOUČÁSTI KOLEKTORU

Sběrač a měděný výměník

Izolovaný box, ve kterém je umístěn měděný výměník, kterým koluje teplotněná kapalina.

Výměník je navržen pro efektivní a zároveň spolehlivý provoz, protože obsahuje pouze 4 pájené spoje, což minimalizuje riziko jeho prasknutí.

Tlustá vrstva skelné vaty izoluje měděný výměník kvůli snížení tepelných ztrát. Izolace je navržena tak, aby odolala vysokým teplotám, které mohou v solárním kolektoru vzniknout.

Vakuové trubice

Vakuové trubice jsou vyrobeny ze dvou skleněných trubic, kdy obě trubice jsou v dolní i horní části svařeny dohromady. V prostoru mezi trubicemi je vytvořeno vakuum, které funguje jako téměř dokonalý izolant a zabraňuje tepelným ztrátám. Na vnitřní trubici je nanášena speciální absorpční vrstva, která absorbuje 95 % slunečního záření a přeměňuje jej na využitelné teplo.

Hliníková lamela pro přenos tepla tlačí Heat Pipe trubici těsně k vnitřní skleněné trubici, což zvyšuje výkon kolektoru.

Heat Pipe trubice

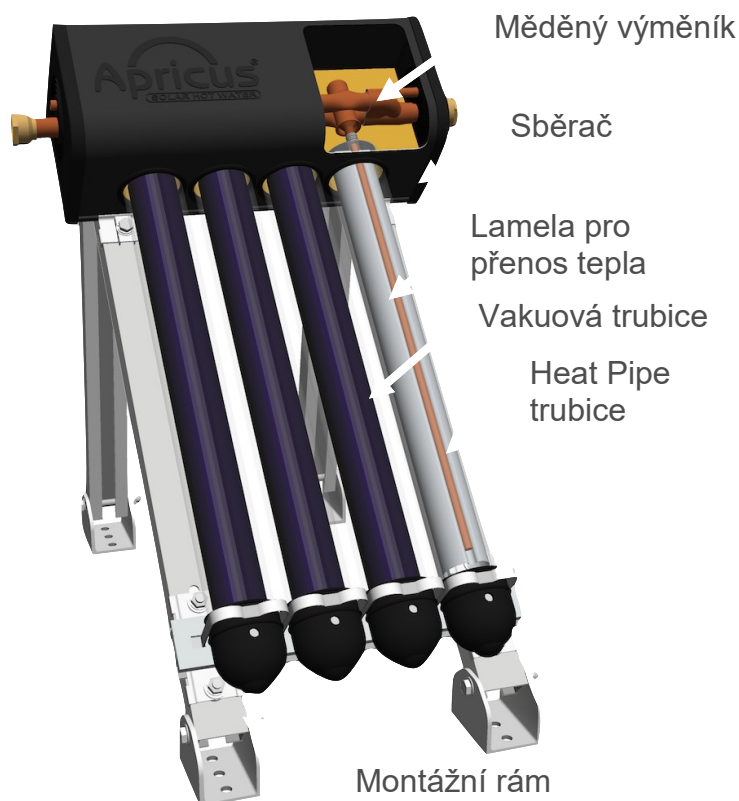
Měděná trubice, která přenáší teplo z vakuové trubice do měděného výměníku.

V Heat Pipe trubici je malé množství kapaliny, která se již při 30 °C mění na páru a přenáší tak teplo z celé vakuové trubice do výměníku v horní části kolektoru.

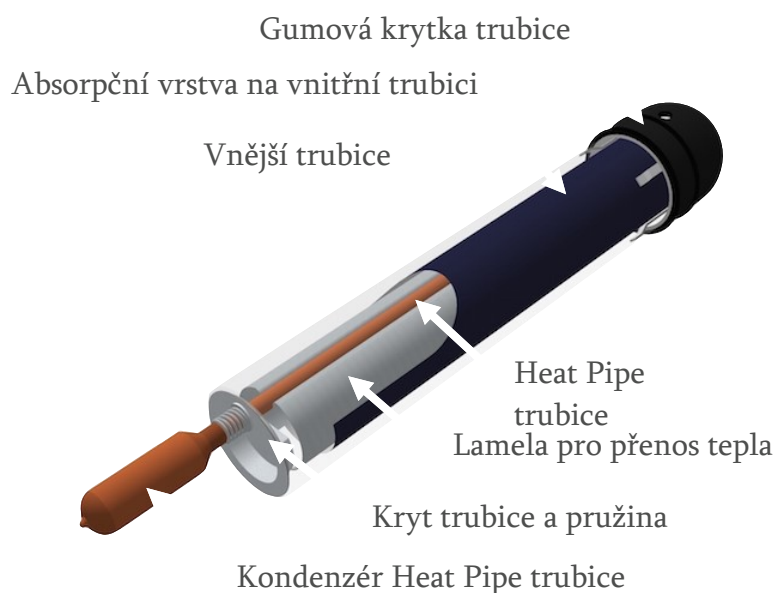
Montážní rám

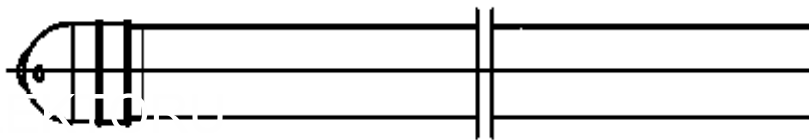
Komponenty montážního rámu jsou vyrobeny z vysoce odolné nerezové oceli třídy 439, která je extrémně odolná vůči povětrnostním vlivům a zajistí tak dlouhou životnost rámu.

Kompletní kolektor Apricus ETC



Vakuová trubice a Heat Pipe trubice





VÝVOJ NOVÉHO MODELU

Kolektor Apricus ETC je nástupce vlnkové lodi společnosti Apricus, kolektoru Apricus AP. Za posledních 8 let byly nainstalovány desítky tisíc solárních kolektorů Apricus AP a model ETC navazuje na úspěšnost tohoto modelu. Vývoj vlastním týmem, testování u externích společností a zpětná vazba od montážních firem vyústily v řadu vylepšení. Rozměry kolektory zůstaly stejné, takže většina komponent je kompatibilních s předchozím tvnem kolektoru. Níže jsou uvedeny některé z vylepšení kolektoru.

Plášť sběrače

Plášť sběrače byl změněn z galvanicky pokoveného překládaného hliníku na hliník potažený termoplastickým polymerem PVDF, což zajišťuje extrémní odolnost proti povětrnostním vlivům a dlouhou životnost.



Mrazuvzdorné Heat Pipe trubice

Velké množství solárních kolektorů Apricus je instalováno v oblastech s nízkými teplotami, takže odolnost proti mrazu je zásadní.

Apricus vyvinul novou generaci mrazuvzdorných Heat Pipe trubice, které prošly jak evropskými testy (Solar Keymark) tak i mnohem přísnějšími interními testy ve společnosti Apricus. Nové Heat Pipe trubice jsou schopny fungovat až do teploty $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Připojovací potrubí

Apricus dodával na australský trh po více jak 7 let kolektory s DRZ kompresními šroubeními pro připojení potrubí ke kolektoru. Jedná se o fitinky poskytující velmi spolehlivý a těsný spoj a výborně se osvědčily z dlouhodobého hlediska.

Tento způsob připojení potrubí je teď dostupný i pro kolektory Apricus ETC dodávané na evropský trh.

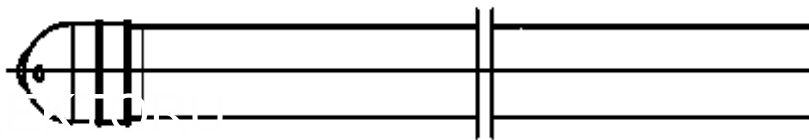


Montážní rám

Nový montážní rám je vyroben z nerezové oceli třídy 439, což je ocel speciálně určená pro použití v náročných vnějších podmínkách. Rám je tak velmi odolný vůči povětrnostním vlivům a zajišťuje bezpečné uchycení kolektoru s dlouhou životností.

Také šrouby, nerezové úchyty trubice a další komponenty rámu jsou vyrobeny z nerezové oceli.





POUŽITÉ MATERIÁLY

Silikonová pryž

Materiály použité pro výrobu jednotlivých komponent kolektorů Apricus ETC byly zvoleny tak, aby kolektor dosahoval vysoké účinnosti trvání a byla zajištěna spolehlivost a dlouhá životnost. výborná teplotní stabilita a také extrémní odolnost vůči UV záření.

Uchycení trubíc

Většina výrobců solárních kolektorů využívá plastové úchyty trubíc, které jsou sice levnější, nejsou ale odolné vůči UV záření a časem křehnou a praskají.

Naproti tomu kolektory Apricus ETC využívají úchyty z vysokopevnostní nerezové oceli třídy 316, která zajišťuje, že jsou trubice uchyceny pevně a po dlouhou dobu.



Měď vysoké čistoty

Apricus vyrábí měděné Heat Pipe trubice ve vlastní továrně z mědi třídy C10200 vysoké čistoty, díky čemuž je dosaženo stabilního vakua v trubicích a optimálního přenosu tepla.

Využitím mědi o nižší čistotě (např. třídy C12200) je sice možné výrazně snížit výrobní náklady, ale také může dojít ke snížení životnosti, protože nečistoty v mědi v průběhu času (3-5 let) způsobí vytvoření vzduchové bubliny v kondenzační baňce, což výrazně sníží schopnost přenosu tepla a tím i výkon celého kolektoru.



Kryt sběrače z přeloženého hliníkového plechu

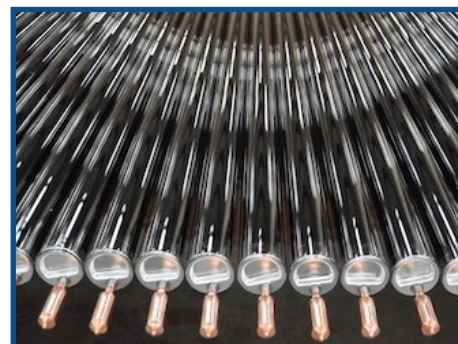
Namísto extrudovaného hliníku využívají kolektory ETC vysokopevnostní přeložený hliníkový plech potažený PVDF polymerem. Díky tomu je kryt pevný a hmotnost sběrače je pouze 9,2 kg (kolektor ETC-30), což je poloviční hmotnost oproti sběračům většiny ostatních výrobců. Tento rozdíl v hmotnosti je zcela zásadní a výrazně ulehčuje práci při montáži kolektoru.

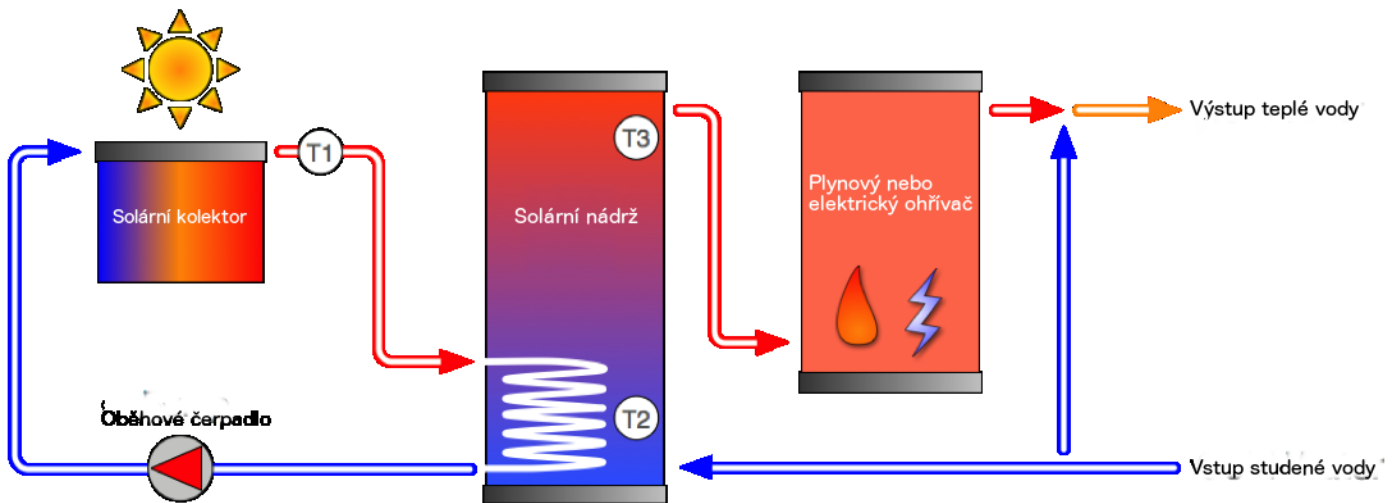
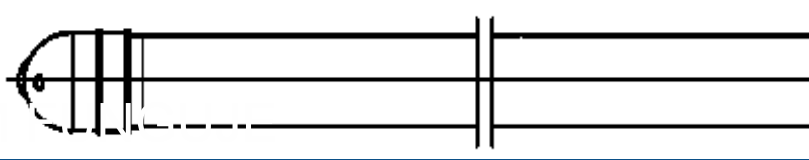
Prototyp nového krytu byl vyvinut již v roce 2008, instalatéři jej ale odmítli z důvodu vysoké hmotnosti.



Vakuové trubice

Apricus používá extrémně odolné dvojitě skleněné trubice se selektivní absorpční vrstvou, která zajišťuje vysokou účinnost přeměny slunečního záření na využitelné teplo. Každá série vakuových trubic prochází vizuální kontrolou a také testováním odolnosti proti kroupám pomocí nárazu ocelové koule do trubice. Kromě toho mají vakuové trubice certifikáty na odolnost proti kroupám dle australských, evropských a švýcarských standardů.

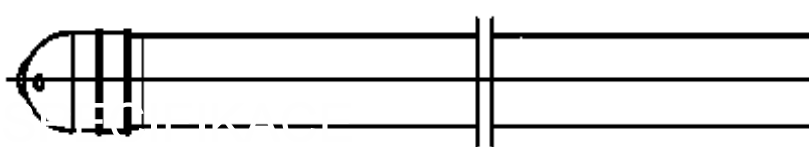




Popis funkce systému

1. Solární kolektor ETC přeměňuje sluneční světlo na využitelné teplo a ohřívá kapalinu v měděném výměníku.
2. Ve chvíli, kdy je teplota v solárním kolektoru vyšší, než je teplota vody ve spodní části solární nádrže, oběhové čerpadlo sepne a začne cirkulovat teplotnosnou kapalinu. Pokaždé když kapalina proteče solárním kolektorem se ohřeje o cca 7 °C.
3. Teplota vody v horní části solární nádrže (T3) je kontrolována pomocí teplotního čidla a ve chvíli, kdy dosáhne 90 °C se ohřev vody zastaví.
4. Pokud v případě nepříznivého počasí nedokáže solární kolektor ohřát vodu v solární nádrži na požadovanou teplotu, dohřeje vodu další zdroj ohřevu, kterým může být např. plynový kotel nebo elektrická topná patrona. Díky tomu, že je voda již předehřátá solárním systémem, je spotřeba energie na dohřev vody velmi nízká.
5. V našich podnebných podmínkách dokáže solární systém zajistit 55 – 70 % potřeby teplé vody v běžné domácnosti.





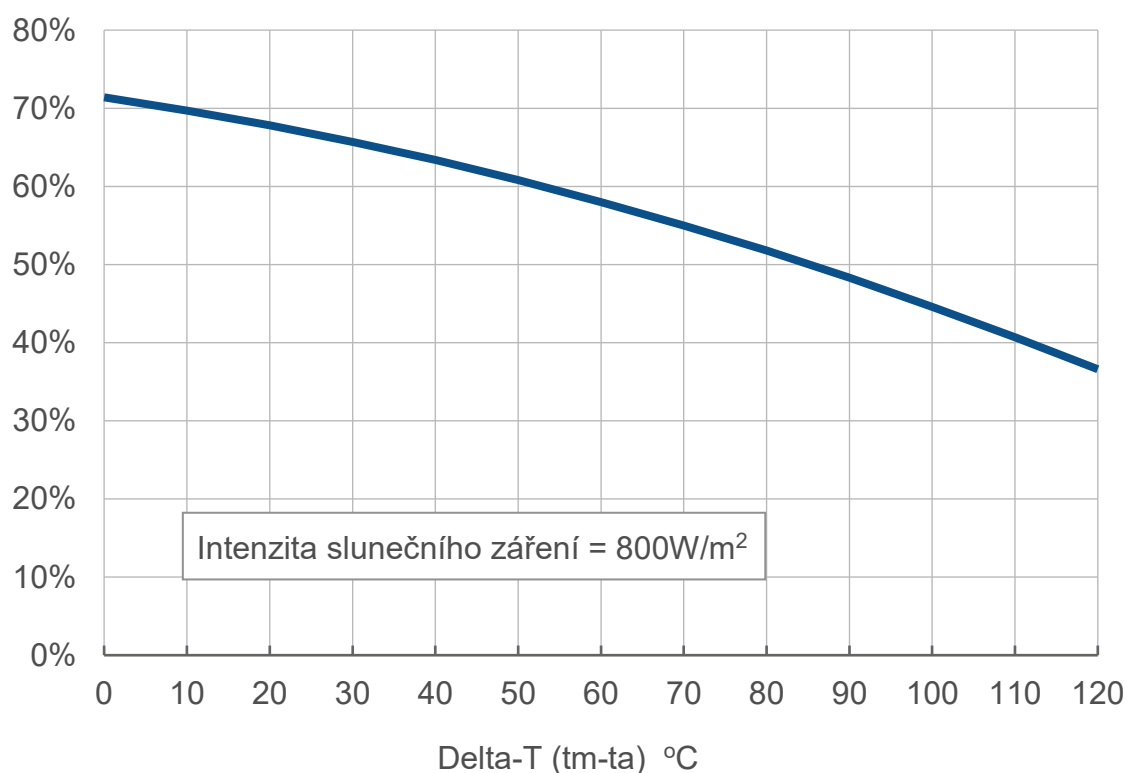
ÚČINNOST KOLEKTORU

Okamžitá účinnost solárního kolektoru závisí na ploše (celková, apertury nebo absorberu), kterou pro výpočet použijeme. Je důležité použít stejnou plochu v případě, že porovnáváme kolektory více výrobců. Standardem pro měření účinnosti solárních kolektorů je využití plochy apertury.

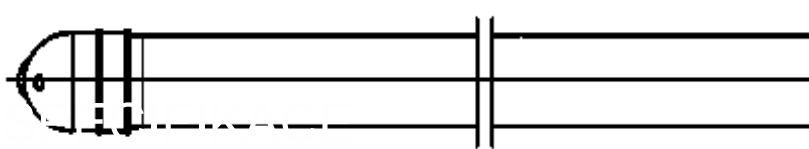
Níže jsou uvedeny výkonové parametry kolektoru Apricus ETC-30, které vycházejí z evropského testu Solar Keymark.

Parametr	Absorbér	Apertura	Celková plocha
Plocha ETC-30	2.4 m ²	2.84 m ²	4.4 m ²
Eta0	0.845	0.714	0.46
a1	1.47	1.243	0.802
a2	0.01	0.009	0.005

Křivka účinnosti kolektoru

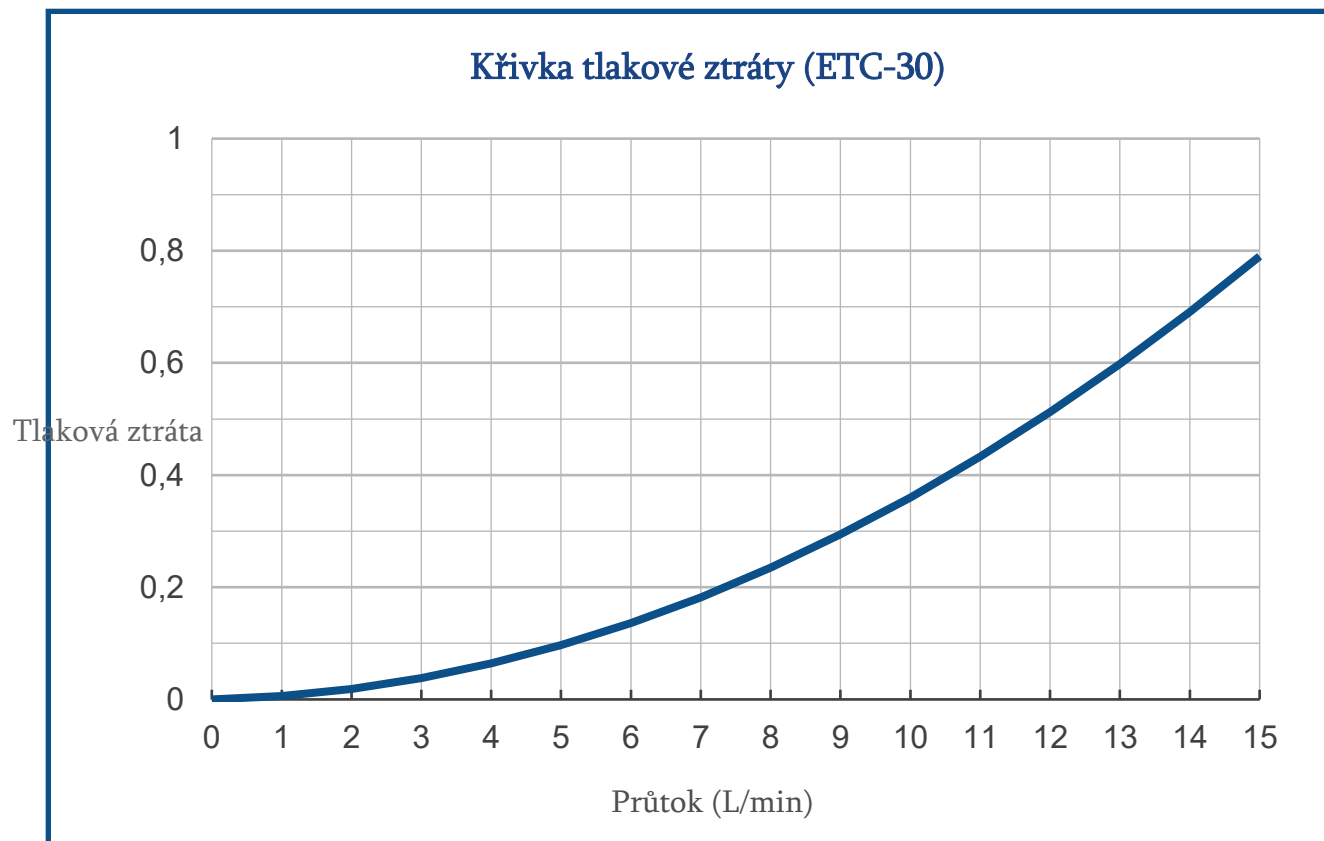


Je nutné brát v potaz jak účinnost kolektoru, tak i IAM faktor pro určení celkových ročních tepelných zisků solárního kolektoru.



TLAKOVÁ ZTRÁTA

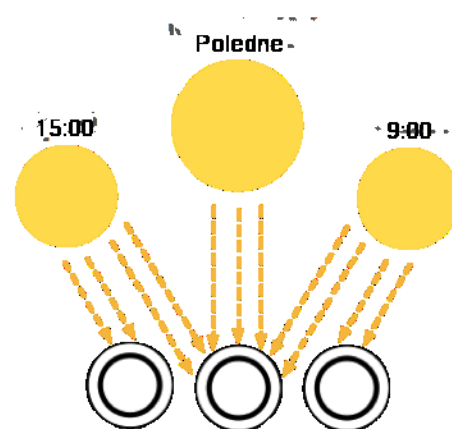
Následující graf zobrazuje hodnoty tlakové ztráty u kolektoru Apricus ETC-30. Data mohou být použita pro určení velikosti oběhového čerpadla.



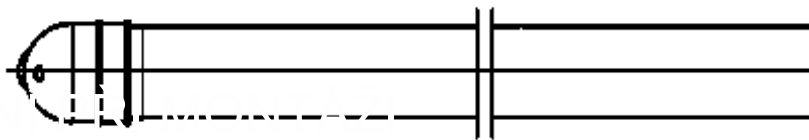
IAM faktor je veličina, která zobrazuje změnu ve výkonu kolektoru s měnícím se úhlem svitu slunečních paprsků. Existují dva druhy IAM faktoru – podélný, který zobrazuje měnící se úhel dopadu slunečních paprsků v průběhu roku a příčný, zobrazující změnu úhlu slunečních paprsků v průběhu dne.

Válcový tvar absorbéru vakuové trubice pasivně sleduje slunce v průběhu dne, paprsky tak na trubice dopadají vždy kolmo, díky čemuž jsou výkonové charakteristiky trubcového kolektoru výrazně lepší, než u plochých deskových kolektorů, u kterých je nejvyšší výkon pouze v poledne.

Hodnoty v níže uvedené tabulce jsou používány pro přesný výpočet tepelných zisků kolektoru v případě použití návrhového software jako např. Polysun nebo TRNSYS.



Úhel	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°
Podélný IAM	1	1	1	0.99	0.98	0.97	0.94	0.88
Příčný IAM	1	1.03	1.07	1.16	1.31	1.4	1.44	1.3



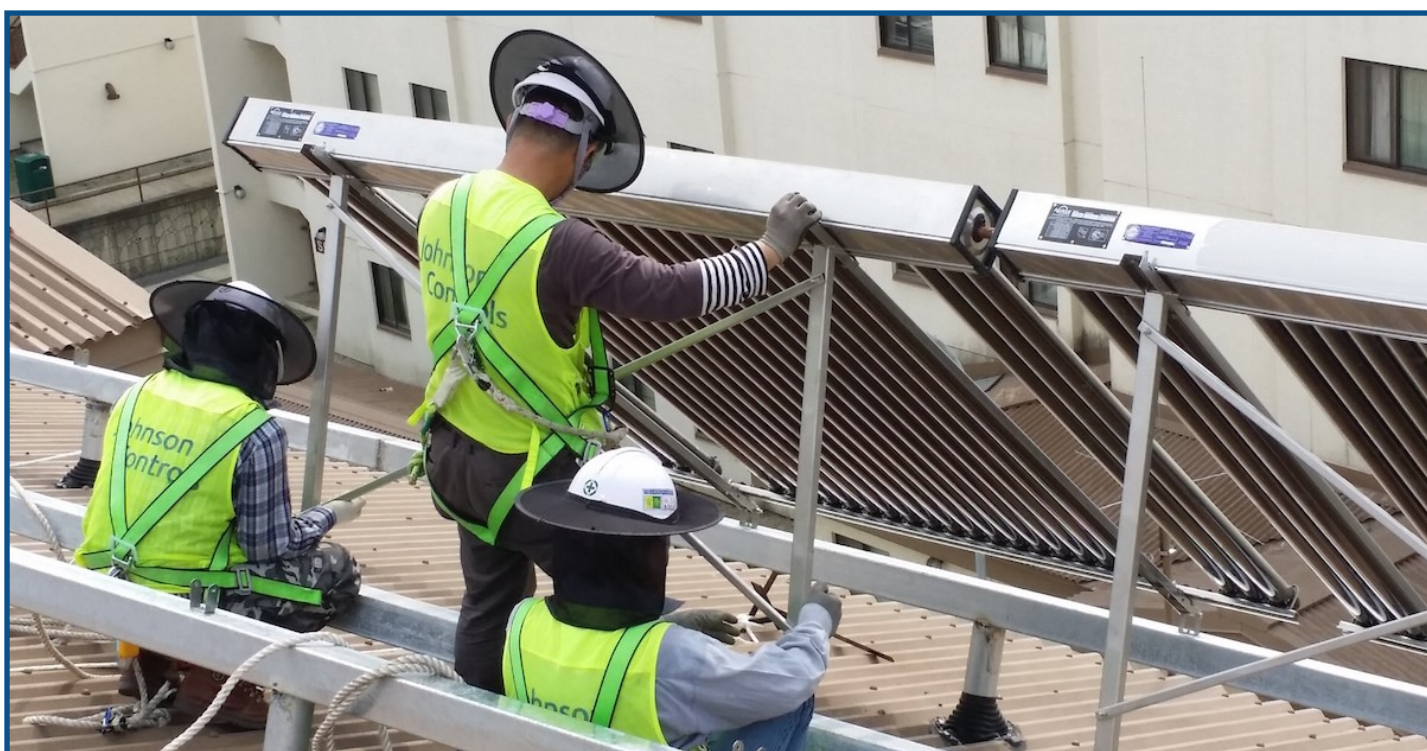
ZATÍŽENÍ SNĚHEM

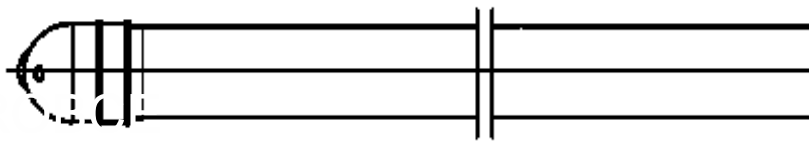
Kolektory ETC jsou stavěny na maximální zatížení sněhem ve výši 295 kg/m². Střeška a kotvící body kolektoru musí být také stavěny na toto zatížení. V oblastech, kde často sněží je optimální kolektory instalovat ve sklonu vyšším jak 45° a zvednout je nad střešní konstrukci tak, aby sníh mohl propadnout mezi trubkami a nezůstával tak na kolektoru.



ZATÍŽENÍ VĚTREM

Kolektory Apricus ETC jsou stavěny na zatížení větrem až do rychlosti 316 km/h. V případě instalace v oblastech s vysokou větrností je vhodné záměr instalace konzultovat se statikem.





OMEZENÍ ODPOVĚDNOSTI

Kromě omezené záruky výrobce, uvedené v těchto podmínkách, se Apricus zřiká jakýchkoliv dalších písemných či ústních záruk za své produkty. Jakákoliv další odvozená záruka musí spadat pod legislativu dané země a je omezena maximálně na dobu, která je uvedena v těchto záručních podmínkách.

Apricus se zřiká zodpovědnosti za speciální, nepřímé, sekundární a vedlejší škody, způsobené vlastnictvím či provozem svých produktů, včetně škod na zdraví, ztráty použitelnosti či ušlého příjmu. Žádný ze zástupců společnosti Apricus nemá právo rozšiřovat či měnit tuto záruku, pokud není tato změna doložena písemně zaměstnancem společnosti Apricus. Pokud dojde k rozporu těchto záručních podmínek s legislativou země, ve které jsou produkty dodávány, má přednost místní legislativa.

Pokud jsou produkty společnosti Apricus využity pro průmyslové nebo jakékoliv jiné komerční využití, Apricus se zřiká veškerých záruk a zodpovědnosti za speciální, nepřímé, sekundární a vedlejší škody, způsobené vlastnictvím či provozem svých produktů, včetně škod na zdraví, ztráty použitelnosti či ušlého příjmu.

Apricus v rámci této omezené záruky nezodpovídá za škody způsobené poté, co produkty opustily sklad společnosti, včetně poškození způsobeného ostatními osobami při instalaci, nebo po instalaci. Omezená záruka se stává neplatnou ve chvíli, kdy dojde ke zneužití, nesprávnému umístění či nesprávné instalaci produktů Apricus.

OBECNÁ USTANOVENÍ

Apricus zaručuje, že solární kolektory a příslušenství (produkty) budou bez výrobních vad při normálním používání po dobu záruky, která trvá od data instalace. Omezená záruka je platná pro koncového zákazníka na původním místě instalace a není přenositelná.

V případě, že se v průběhu doby trvání záruky u produktu objeví vada, která není způsobena nesprávným použitím koncovým zákazníkem, Apricus tuto vadu odstraní v rozumném čase. Odstranění vady bude provedeno buď opravou či výměnou produktu, nebo bude kupujícímu navržena kupní cena. O způsobu odstranění vady rozhoduje společnost Apricus. Apricus navrátí kupní cenu pouze v případě, že oprava není možná nebo nemůže být provedena v rozumném čase. Po opakovaných pokusech o odstranění vady má koncový zákazník právo na výměnu produktu, jeho částí nebo navrácení kupní ceny. Podmínky zde uvedené se vztahují pouze na vady vzniklé v průběhu záruční doby.

ZÁRUČNÍ DOBA

Záruční doba začíná běžet od data instalace (uvedeného v záručním listě), data prodeje (uvedeného na faktuře) nebo v případě, že není dostupný ani jeden z uvedených dokumentů, 60 dní od data výroby.

Součást	Druh závady	Délka záruky
Sběrač	Netěsnost	10 let
	Prasknutí gumových těsnění	10 let
Měděný výměník	Netěsnost	15 let
	Fitinky	10 let
Vakuová trubice	Celková ztráta vakua	10 let
Heat Pipe trubice	Nepřenáší teplo	10 let
Montážní rám	Strukturální selhání	15 let
Úchyty trubic	Strukturální selhání	10 let
Gumové kryty trubic	Prasknutí	10 let

VÝJIMKY ZE ZÁRUKY

Záruka bude porušena a zanikne, pokud:

- Je jakýmkoliv způsobem zasahováno do konstrukce produktů, včetně instalace spolu s příslušenstvím, které není schváleno společností Apricus;
- Produkty nejsou nainstalovány v souladu s místními pravidly a legislativou;
- Produkty nejsou nainstalovány odborně způsobilou osobou;
- Osoba provádějící montáž nebyla řádně proškolená zástupcem společnosti Apricus;
- Instalace nebyla provedena v souladu s informacemi poskytnutými v manuálu k instalaci a obsluze;
- Systém je vystaven nadměrnému provoznímu tlaku;
- Solární kolektor byl vystaven průtoku většimu jak 15 l/min;
- Některá ze součástí systému je poškozena vlivem mrazu;
- V některé součásti systému se objeví netěsnost z důvodu koroze;
- Kvalita pitné vody není v určených limitech/je použita nevhodná teplotonosná kapalina;
- Poškození výměníku kolektoru je způsobeno tepelnými šoky z důvodu nesprávného řízení systému
- Poškození kolektoru je způsobeno větrem, krupobitím nebo dalšími přírodními vlivy;
- Poškození kolektoru nebo ztráta účinnosti jsou způsobeny usazováním vodního kamene;
- Identifikační údaje produktu jsou upraveny či odstraněny;
- Produkt je přemístěn z původního místa instalace;
- Kolektor je ponechán bez údržby a solární kapaliny po více jak 14 dní;
- Provoz přesahuje stanovené limity komponentů systému či materiálů.

POVINNOSTI KONCOVÉHO ZÁKAZNÍKA

Záruka bude porušena a zanikne, pokud:

- Je jakýmkoliv způsobem zasahováno do konstrukce produktů, včetně instalace spolu s příslušenstvím, které není schváleno společností Apricus;
- Produkty nejsou nainstalovány v souladu s místními pravidly a legislativou;
- Produkty nejsou nainstalovány odborně způsobilou osobou;
- Osoba provádějící montáž nebyla řádně proškolená zástupcem společnosti Apricus;
- Instalace nebyla provedena v souladu s informacemi poskytnutými v manuálu k instalaci a obsluze;
- Systém je vystaven nadměrnému provoznímu tlaku;
- Solární kolektor byl vystaven průtoku většimu jak 15 l/min;
- Některá ze součástí systému je poškozena vlivem mrazu;
- V některé součásti systému se objeví netěsnost z důvodu koroze;
- Kvalita pitné vody není v určených limitech/je použita nevhodná teplotonosná kapalina;
- Poškození výměníku kolektoru je způsobeno tepelnými šoky z důvodu nesprávného řízení systému
- Poškození kolektoru je způsobeno větrem, krupobitím nebo dalšími přírodními vlivy;
- Poškození kolektoru nebo ztráta účinnosti jsou způsobeny usazováním vodního kamene;
- Identifikační údaje produktu jsou upraveny či odstraněny;
- Produkt je přemístěn z původního místa instalace;
- Kolektor je ponechán bez údržby a solární kapaliny po více jak 14 dní;
- Provoz přesahuje stanovené limity komponentů systému či materiálů.

SPOKOJENOST ZÁKAZNÍKA

Věříme, že budete plně spokojeni se službami, které vám poskytne místní dodavatel a společnost Apricus. Vzhledem k tomu, že naším cílem je vaše plná a dlouhotrvající spokojenost, Apricus přidává ještě jeden prvek pro vaši ochranu. V případě, že nebudete spokojeni se způsobem, jakým byla vaše reklamace vyřízena, vám Apricus nabízí možnost podat stížnost u nestranného mediátora.

Možnost podat stížnost koncovým zákazníkem je tímto rozšířena na všechny koncové zákazníky.

Pokud jste spotřebitel, jste povinni nejprve podat stížnost a počkat, než o ní bude rozhodnuto. Až poté můžete podat žalobu u soudu.