

Proč Vaillant?

Tradice, kvalita, inovace, technická podpora.



■ auroSTEP plus

■ Solar Set 1

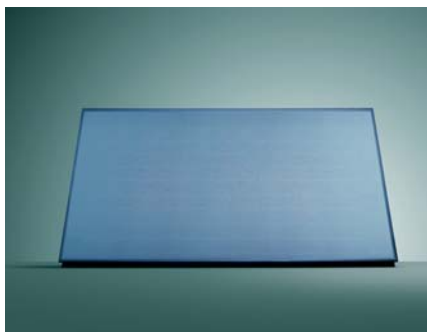
■ Solar Set 2 exclusiv

■ Solar Set 2 N

Protože  **Vaillant** myslí dopředu.

Vše připraveno

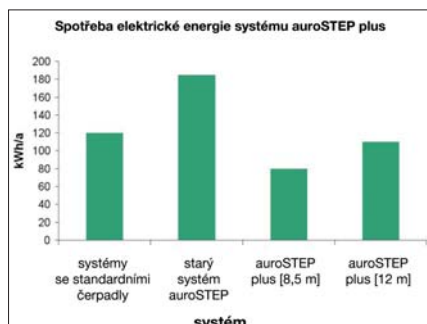
auroSTEP plus



Solární panel auroTHERM classic VFK 135 D



Zásobník VIH SN 250/3 a VIH SN 350/3



Největší předností solárního systému auroSTEP plus pro přípravu teplé vody je jeho kompaktnost. Veškeré nutné prvky systému jako jsou čerpadlová skupina, bivalentní zásobník (250l nebo 350l) a regulátor, jsou integrovány v jeden celek, který je již kompletně připraven k montáži včetně potřebného množství solární kapaliny. Systém, který již nevyžaduje montáž jednotlivých prvků, vychází vstříc zejména montážním firmám a po propojení zásobníku se solárními panely je instalace dokončena.

Základní funkce a charakteristika

Při dostatečné intenzitě slunečního záření začne vysoce účinné čerpadlo s plynule regulovatelnými otáčkami dopravovat solární kapalinu do panelů, kde přebírá tepelnou energii za slunečního záření, kterou dále předává do teplé vody v zásobníku (systémy auroSTEP plus s maximální výškou instalace do 12 m využívají navíc přídatné nízkoenergetické čerpadlo). Po nahřátí zásobníku dojde k vypnutí čerpadla a kapalina steče samospádem do solárního zásobníku. Jedná se o beztlakový systém ovládaný solárním regulátorem na základě rozdílu teplot mezi solárním panelem a teplou vodou. Zásobník je vybaven regulátorem, který zajišťuje kontrolu všech komponentů solárního systému a v případě slabého slunečního záření zajišťuje komunikaci s kotlem při dohřevu zásobníku bivalentního provedení, nebo ovládá spínání elektrické topné tyče zásobníku monovalentního provedení.

Výhody systému

- jednoduchá a rychlá montáž zásobníku, který je již z výroby naplněn nemrznoucí kapalinou
- odpadá komplikované plnění systému solární kapalinou a následné odvzdušňování
- jednoduchá obsluha a snadné nastavení individuálních parametrů na solárním regulátoru
- nenáročný na prostor - systém nevyžaduje další komponenty, jako např. expanzní nádobu, odvzdušňovací prvky atd.

Obecné podmínky instalace:

- celková délka propojovacího potrubí (výstup, zpátečka solárního systému) nesmí přesáhnout délku 40 m
- solární zásobník musí být umístěn vždy pod nejnižším bodem kolekt. pole
- solární potrubí musí mít směrem k zásobníku klesající sklon

Podmínky instalace dle typu:

auroSTEP plus 2.250 H

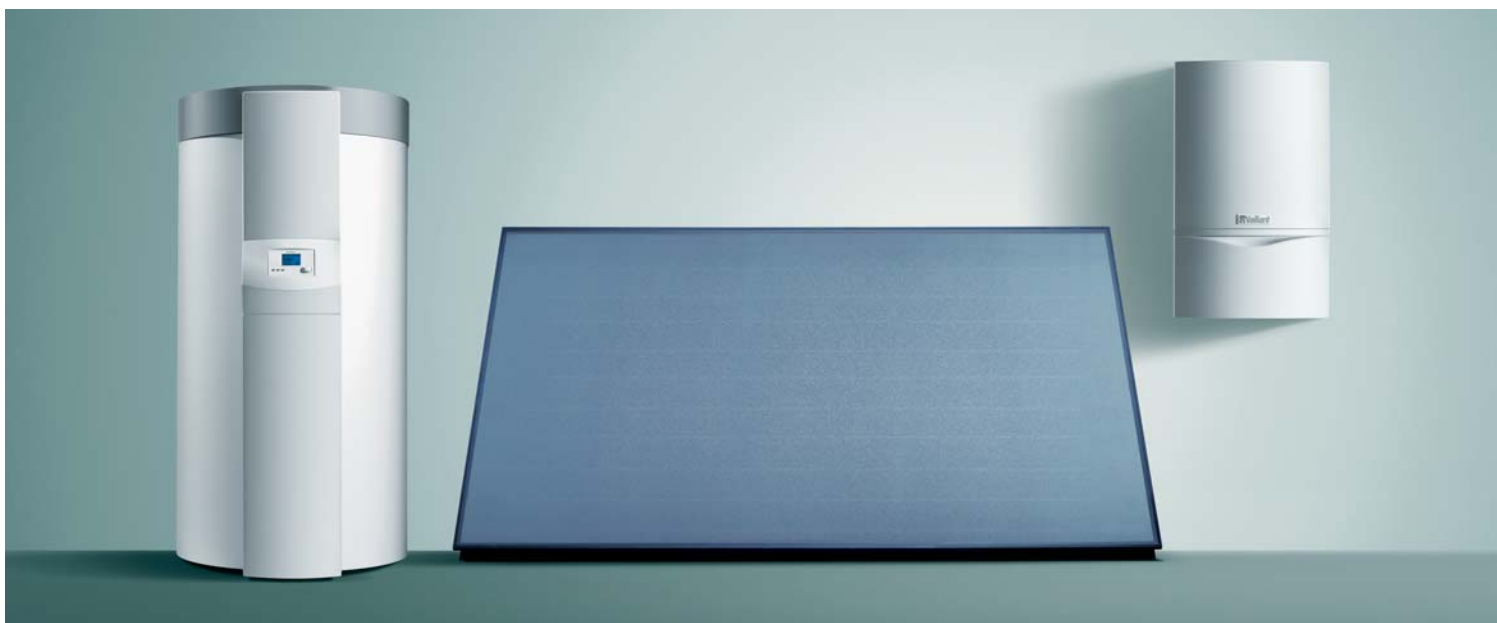
- vzdálenost mezi spodní hranou zásobníku a horní hranou solárních panelů nesmí přesáhnout výšku 8,5 m
- 2 ks solárních panelů VFK 135 D

auroSTEP plus 2.250 PH

- vzdálenost mezi spodní hranou zásobníku a horní hranou solárních panelů nesmí přesáhnout výšku 12 m
- 2 ks solárních panelů VFK 135 D

auroSTEP plus 3.350 PH

- vzdálenost mezi spodní hranou zásobníku a horní hranou solárních panelů nesmí přesáhnout výšku 12 m
- 3 ks solárních panelů VFK 135 D



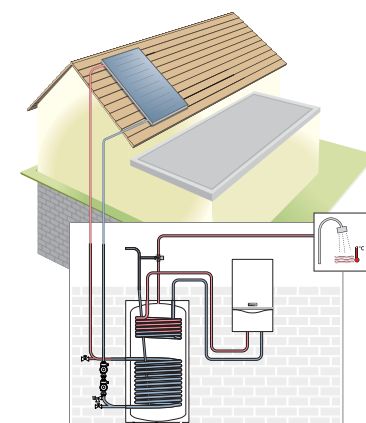
Sestava auroSTEP plus obsahuje:

- 1x zásobník (250 l nebo 350 l) s čerpadlovou skupinou a solárním regulátorem
- 2x kolektor auroTHERM classic VFK 135 D (pro zásobník 250 l) nebo
- 3x kolektor auroTHERM classic VFK 135 D (pro zásobník 350 l)

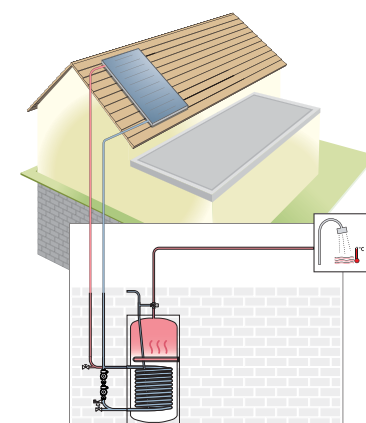
1x základní střešní příslušenství

Nutno zvolit držáky kolektorů dle použité střešní krytiny - nejsou základní součástí sestavy

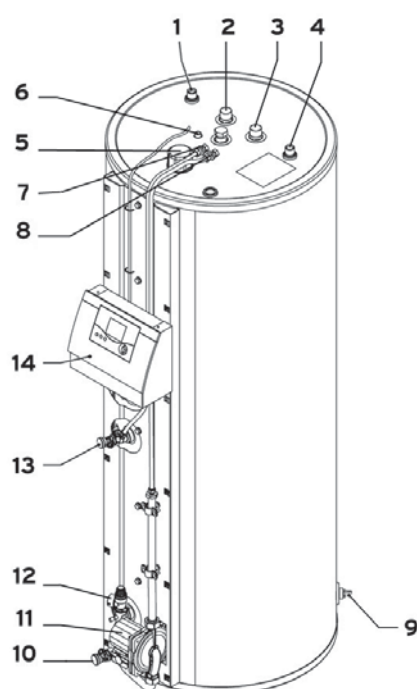
Jednotlivé položky nejsou samostatně prodejné.



Hydraulické schéma auroSTEP plus - bivalentní zásobník



Hydraulické schéma auroSTEP plus - monovalentní zásobník



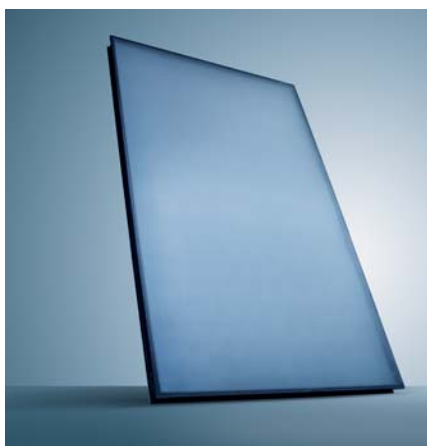
Konstrukce auroSTEP plus

Legenda:

- 1 Výstup teplé vody R3/4
- 2 Vstup topné vody R 1
- 3 Výstup topné vody R 1
- 4 Vstup studené vody R 3/4
- 5 Ochranná anoda
- 6 Jímka pro teplotní čidlo
- 7 Výstup solární systém
- 8 Zpátečka solární systém
- 9 Vypouštění zásobník
- 10 Vypouštění solární okruh
- 11 Solární čerpadlo
- 12 Pojistný ventil
- 13 Odvzdušnění
- 14 Regulátor

Inteligentní využití energie:

Solar Set 1



Solární panel auroTHERM VFK 145 V



Zásobník auroSTOR VIH S 300



Solární ekvitermní regulátor auroMATIC 620/3

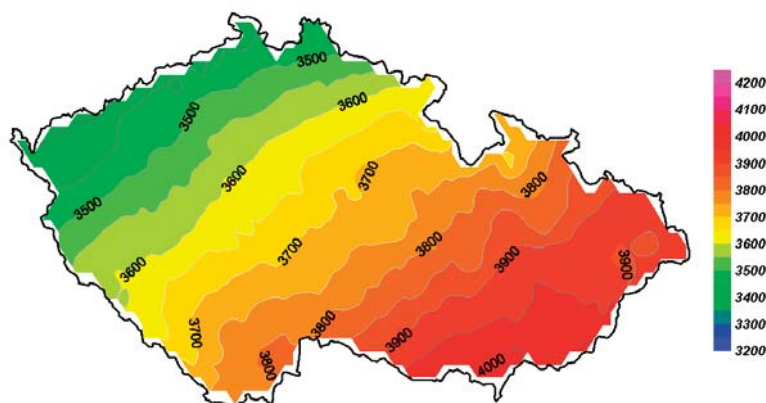
Základním prvkem solárního systému Solar Set 1 je kolektor auroTHERM VFK 145 H pro horizontální montáž nebo auroTHERM VFK 145 V pro vertikální montáž. Použitím ušlechtilých materiálů bylo možné dosáhnout vysoké schopnosti absorpce slunečního záření a z toho vyplývající vysoké účinnosti zařízení. Až 95 % sluneční energie je zachyceno kolektorem. Toto řešení nabízí uživateli úsporu až 60 % nákladů na přípravu TV. Panel má plochu 2,51 m² a jeho povrch je pokryt speciálním strukturovaným ochranným sklem o tloušťce 3,2 mm.

Možnosti instalace

Kolektor je možné namontovat na střechu plochou, nebo šikmou, popř. do volného prostoru. Neoddělitelnou součástí systému je bivalentní solární zásobník VIH S 300/1 o objemu 300 l. Tento speciální typ zásobníku obsahuje dvě topné spirály, přičemž jeho objem a konstrukce plně zabezpečí komfort TV i pro nejnáročnější zákazníky. Část zásobníku, která je ve styku s teplou vodou, je pokryta smaltem. Pro zvýšení korozivzdornosti je ve vnitřním prostoru umístěna hořčíková anoda. Nejdůležitější součástí celého solárního systému je regulátor auroMATIC 620/3. Dokáže regulovat přípravu teplé vody v zásobníku pomocí kolektoru, v případě potřeby je schopen regulovat dohřev pomocí topného kotle. Regulátor již obsahuje modul pro regulaci topného systému a lze jej v případě komplikovanějšího systému rozšířit o další moduly.

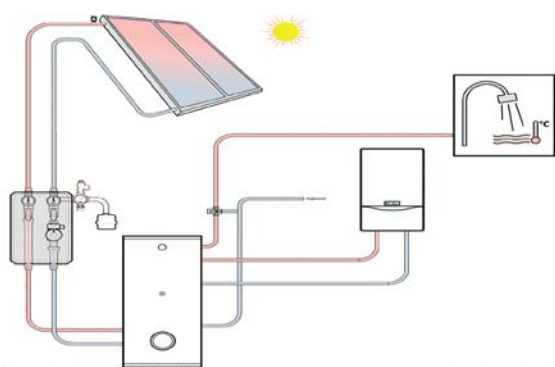
Další důležitou součástí celého systému je čerpadlová skupina, zajišťující hydraulické propojení kolektorů se zásobníkem včetně napojení pro expanzní nádobu.

Intenzita slunečního záření v České republice - průměrné roční hodnoty





Hydraulické schéma solárního systému



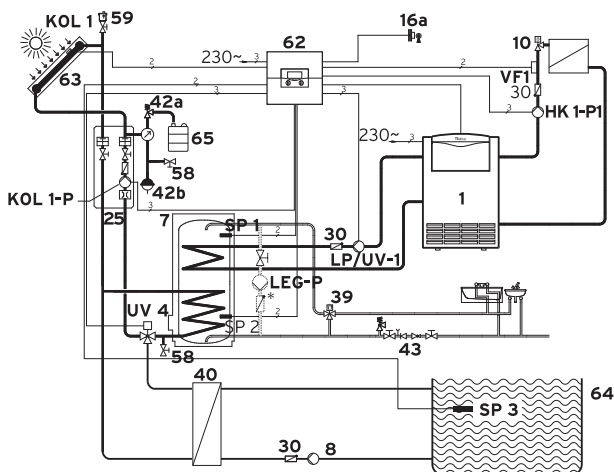
systém se závěsným kotlem

Sestava Solar Set 1 za zvýhodněnou cenu obsahuje:

- závěsný kondenzační kotel ecoTEC plus
- 309604 - zásobník VIH S 300/1
- 0020092434 - regulátor auroMATIC 620/3
- 302097 - expanzní nádoba (18 l)
- 309639 - čerpadlová skupina
- 302498 - nemrznoucí směs, 20 l
- 302019 - odvzdušňovač s uzavíracím ventilem
- 0020055181 - hydraulické propojení panelů
- 0020059893 - připojovací hydraulická sada
- 0010004455 - 2x kolektor auroTHERM VFK 145 V (vertikálně - panel na výšku)
- 0020059899 - 2x montážní profily vertikální

Tuto sestavu je nutno doplnit o drážky kolektorů dle použité střešní krytiny. Pro horizontální provedení panelů kontaktujte zástupce Vaillant.

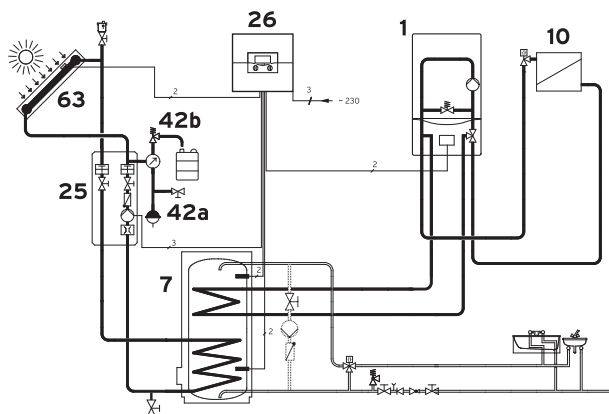
Solární systém s ohřevem teplé vody a bazénem



Legenda:

- | | | | |
|-----|---------------------------------------|---------|-----------------------------------|
| 1 | Stacionární kotel | 63 | Kolektor |
| 7 | Solární zásobník teplé vody | 64 | Bazén |
| 8 | Oběhové čerpadlo bazénové technologie | 65 | Směšovací a záchytná nádoba |
| 10 | Termostatický ventil na topném tělese | KOL 1 | Teplotní čidlo kolektoru |
| 16a | Venkovní čidlo | KOL 1-P | Čerpadlo solárního okruhu |
| 25 | Solární stanice | HK 1-P | Čerpadlo topné větve |
| 30 | Zpětná klapka | LEG-P | Čerpadlo pro termickou dezinfekci |
| 39 | Termostat. směšovač TV | LP/UV-1 | Nabíjecí čerpadlo |
| 40 | Výměník bazén | SP 1 | Zásobníkové čidlo, horní |
| 42a | Pojistný ventil | SP 2 | Zásobníkové čidlo, dolní |
| 42b | Expanzní nádoba | SP 3 | Teplotní čidlo, bazén |
| 43 | Připojovací skupina | UV 4 | Přepínací ventil solárního okruhu |
| 58 | Napouštěcí a vypouštěcí ventil | VF 1 | Příložné čidlo |
| 59 | Odvzdušňovač | | |
| 62 | Solární regulátor | | |

Solární systém s ohřevem teplé vody



Legenda:

- | | |
|-----|-----------------------|
| 1 | Závěsný plynový kotel |
| 7 | Bivalentní zásobník |
| 10 | Topný systém |
| 25 | Čerpadlová skupina |
| 26 | Solární regulace |
| 42a | Expanzní nádoba |
| 42b | Pojistný ventil |
| 63 | Solární panel |

Neplýtvejte zbytečně energií:

Solar Set 2 exclusiv a 2N pro podporu vytápění





Vakuový trubkový solární panel
auroTHERM exclusiv VTK 570/2



Zásobník auroSTOR VPS SC 700



Hydraulická přepínací skupina

Solar Set 2 exclusiv je určen pro využití solární energie nejen pro ohřev teplé vody, **ale zejména pro podporu vytápění**. Pro tento účel byla navržena kombinace vakuových trubkových panelů auroTHERM exclusiv VTK 570/2 nebo VTK 1140/2 a trivalentního akumulčního zásobníku auroSTOR VPS SC 700.

Protože vakuové panely dokáží využít sluneční energii i v průběhu zimního období, je výhodné ji během dne předávat do topné vody v akumulčním zásobníku a následně ji využívat v topném systému pro vytápění. Tím se docílí významné úspory ve spotřebě zemního plynu nebo propanu. Uvnitř vnitřního prostoru zásobníku auroSTOR je umístěn přídatný zásobník o objemu 180l pro teplou vodu. Touto konstrukcí je solární energie využívána i pro ohřev teplé vody.

Nejdůležitějším prvkem celého systému je vakuový trubkový panel auroTHERM exclusiv VTK 570/2, který se vyznačuje vynikající účinností během celého roku, a to i v zimním období. Je tvořen šesti (VTK 1140/2 dvanácti) vakuovými trubkami z borosilikátu se selektivní vrstvou z dusitanu hliníku, ve kterých je umístěná smyčka z měděné trubky pro vlastní ohřev solární kapaliny. Ohřátá solární kapalina je pomocí čerpadla dopravována do zásobníku, ve kterém dochází k předávání tepelné energie do topné vody.

Trubicový kolektor je uložen v hliníkové konstrukci a použité materiály a technologie výroby zaručují vysokou účinnost a životnost.

Hmotnost celého panelu je pouhých 19 kilogramů a to rovněž usnadňuje manipulaci a montáž na střeše. Speciální příslušenství pro upevnění na střeše nenarušuje vůbec celkový vzhled střechy a opět ulehčuje vlastní instalaci.

Jako alternativa k systému **Solar Set 2 exclusiv** je **Solar Set 2 N**, kde je využito plochých kolektorů auroTHERM VFK 145 V.

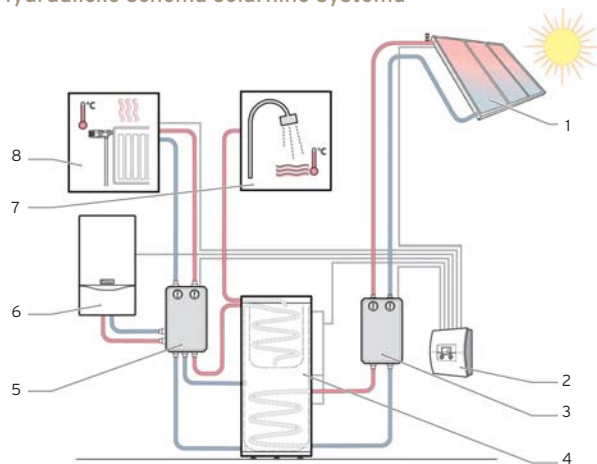
Pomocí dalšího prvku - tzv. hydraulické přepínací skupiny je usnadněna montáž a hydraulické propojení všech ostatních komponentů celé sestavy.

Tento díl obsahuje dva přepínací ventily, které jsou ovládány solární ekvitermní regulací auroMATIC 620/3. Všechny tyto prvky jsou navrženy tak, aby jejich zapojení bylo co nejméně časově náročné. Firma Vaillant nabízí tímto komplexním systémovým řešením hospodárné, ekologické vytápění a ohřev teplé vody.

Ideální kombinace pro teplo a teplou vodu

auroTHERM 570/2 + auroSTOR VPS SC 700

Hydraulické schéma solárního systému



Detail trubice vakuového solárního panelu
auroTHERM VTK 570/2



Legenda:

- | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1 Solární panel | 4 Akumulační zásobník | 6 Rozvod teplé vody |
| 2 Regulátor auroMATIC 620/3 | 5 Hydraulická přepínací skupina | 7 Topný systém |
| 3 Čerpadlová skupina | Závěsný kotel | |

Sestava Solar Set 2 exclusiv za zvýhodněnou cenu obsahuje:

- 0010002225 8x vakuový solární panel auroTHERM VTK 570/2
- 0020076780 8x montážní profil
- 0020076786 1x přípojovací hydraulická sada
- 0020076779 7x hydraulické propojení panelů
- 302425 1x trivalentní akumulční zásobník auroSTOR VPS SC 700
- 302497 1x expanzní nádoba, 80l, stacionární provedení
- 302405 1x předřadná expanzní nádoba, 5l
- 302427 1x hydraulická přepínací skupina
- 309639 1x čerpadlová skupina
- 302019 1x solární odvzdušňovač s uzavíracím ventilem
- 0020092434 1x solární ekvitermní regulace auroMATIC 620/3
- 302498 3x nemrznoucí směs, 20l

(Nutno zvolit držáky kolektorů dle použité střešní krytiny - nejsou základní součástí sestavy)

Alternativa k systému Solar Set 2 exclusiv je Solar Set 2 N kde je využito plochých kolektorů auroTHERM VFK 145 V:

Sestava Solar Set 2N za zvýhodněnou cenu obsahuje:

- 0010004455 5x plochý solární panel auroTHERM VFK 145 V (vertikálně - panel na výšku)
- 0020059899 5x montážní profily vertikální
- 0020055181 4x hydraulické propojení panelů
- 0020059893 1x přípojovací hydraulická sada
- 302425 1x trivalentní akumulční zásobník auroSTOR VPS SC 700
- 302497 1x expanzní nádoba, 80l, stacionární provedení
- 302405 1x předřadná expanzní nádoba, 5l
- 302427 1x hydraulická přepínací skupina
- 309639 1x čerpadlová skupina
- 302019 1x solární odvzdušňovač s uzavíracím ventilem
- 0020092434 1x solární ekvitermní regulace auroMATIC 620/3
- 302498 3x nemrznoucí směs, 20l

(Nutno zvolit držáky kolektorů dle použité střešní krytiny - nejsou základní součástí sestavy)



Solární kolektory Vaillant

možné instalce



Podle stavební dispozice lze kolektory montovat pomocí originálního příslušenství Vaillant přímo na šikmou střechu domu nebo měnit jejich sklon pomocí stojanů na šikmé střeše. Další možnost je integrovat kolektory přímo do střechy nebo je instalovat volně na plochou střechu. Kolektory lze také namontovat přímo na fasádu nebo balkon, popřípadě na stojany pro změnu jejich úhlu.

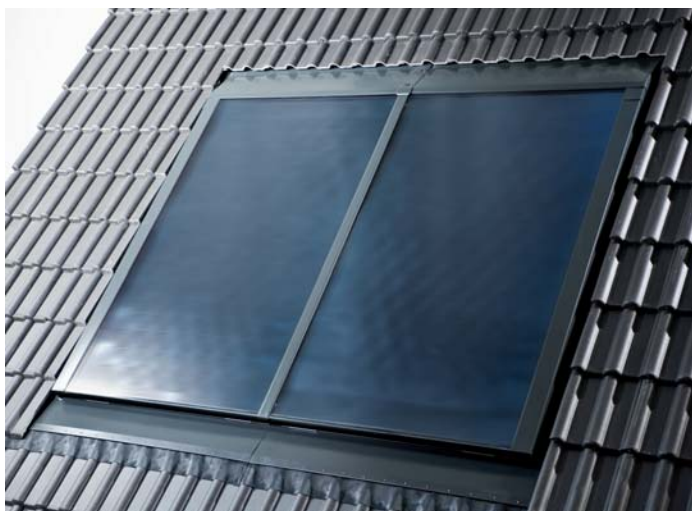
Veškeré tyto montážní možnosti slouží k maximálnímu možnému přizpůsobení umístění a využití sluneční energie dle stavebních možností zákazníka.



Montáž na střechu s vertikálními kolektory



Paralelní montáž na fasádu



Montáž do střechy s vertikálními kolektory



Montáž na fasádu na stojan

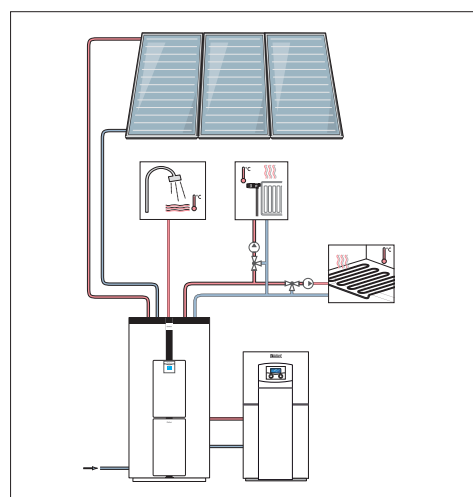


Montáž na plochou střechu s vertikálními kolektory

Vše připraveno

Akumulační zásobníky aIISTOR VPS/2





Součásti akumulčního systému

Akumulační systém aIISTOR je centrem účinného, energeticky úsporného topného systému a zlepšuje (snižuje) potřebu primární energie a faktor nákladnosti systému.

V tomto akumulčním systému se vyrobené teplo akumuluje a podle potřeby se předává buď topné vodě na topení nebo teplé vodě. Účinnost celého systému závisí přímo úměrně na dimenzování akumulčního zásobníku VPS.

Jádrem akumulčního systému aIISTOR jsou akumulční zásobníky VPS 300/2 ... 2000/2, které mají uvnitř speciální usměrňovací prvky, umožňující tvoření teplotních vrstev fyzikální cestou a jejich využití podle potřeby. Silná a těsná tepelná izolace minimalizuje tepelné ztráty a umožňuje dosahovat v zásobníku teplot až 95°C. Na rozdíl od zásobníků teplé vody není v akumulčních zásobnících pitná voda z vodovodní sítě, ale jsou začleněny do uzavřeného okruhu topné vody.

K ohřevu teplé vody je určena jednotka k ohřevu teplé vody VPM...W. Tato jednotka připravuje teplou vodu podle potřeby průtokovým způsobem přenášením naakumulovaného tepla přes deskový výměník tepla na pitnou vodu z vodovodní sítě.

K začlenění solárního systému slouží solární jednotka VPM...S. Tato jednotka zajišťuje transport tepla z kolektorového pole do akumulčního zásobníku. Součástí solární jednotky je integrovaný regulátor a displej, který slouží k zobrazení solárního zisku.

Shrnutí:

Akumulační systém Vaillant aIISTOR nabízí vynikající možnost, jak naplnit požadavky na úsporu energie (EnEV), nebo je dokonce překročit.

Optimálních faktorů nákladnosti systému lze dosáhnout pouze s obnovitelnými zdroji energie jako jsou solární systémy nebo tepelná čerpadla. Akumulační systém aIISTOR je v těchto případech tím prvkem, který napomáhá dosažení stanovených požadavků.

Technické údaje zásobníků auroSTEP plus a auroSTOR

Technické údaje - solární zásobníky	Jednotky	auroSTEP plus			auroSTOR	
		2.250 monovalentní	2.250 bivalentní	3.350 bivalentní	VIH S 300	VPS SC 700
Objem zásobníku	l	252	248	389	275	670/180/490 (celkem/ TV/ topná voda)
Trvalý výkon TV1) při teplotě 85/65 °C	l/h	-	642	642	491	610
Max. připojovací tlak pro TV	MPa	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Max. připojovací tlak pro topnou vodu	MPa	-	0,5	0,5	1,0	0,3
Solární výměník tepla:						
Topná plocha	m²	1,30	1,30	1,60	1,60	2,70
Objem solární kapaliny	l	8,5	8,5	12,3	9,0	17,5
Max. vstupní teplota solární kapaliny	°C	110	110	110	110	95
Max. teplota TV	°C	75	75	75	85	85
Pohotovostní spotřeba energie ²⁾	kWh/d	≤ 2,3	≤ 2,3	≤ 2,3	≤ 3,1	≤ 3,6
Výměník tepla pro topení/přípravu TV:						
Topná plocha	m²	-	0,8	0,8	0,65	0,82
Průtok topné vody	l/h	-	1100	1100	1950	2000
Objem topné vody v topné spirále	l	-	5,4	5,4	5,5	4,8
Tlaková ztráta v topné spirále při max. průtoku topné vody	kPa	-	2,5	2,5	14,0	4,5
Max. vstupní teplota topné vody	°C	-	90	90	110	95
Max. teplota TV	°C	-	75	75	85	85
Elektrická topná tyč (keramické dělené topné těleso)						
příkon	kW	2,7	-	-	-	-
maximální teplota teplé vody	°C	70	-	-	-	-
Rozměry:						
Vnější průměr	mm	605	605	814	660	950
Průměr bez izolace	mm	500	500	650	530	750
Výška	mm	1692	1692	1520	1775	1895
Vstup/výstup teplé vody	závit	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R 1"	R ¾"
Přípoj cirkulačního potrubí	závit	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R ¾"	R ½"
Vstup/výstup topné vody	závit	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"	R 1"
Vstup/výstup solární kapaliny	mm / závit	10	10	10	R 1"	G 1"
Hmotnost:						
Zásobník včetně izolace a obalu	kg	130	140	225	185	230
Zásobník v provozním stavu	kg	382	400	614	460	926

1) při smíšené teplotě teplé vody 45°C a teplotě vody v zásobníku 60°C

2) při teplotě vody v zásobníku 65°C a okolní teplotě 20°C

Technické údaje solárních kolektorů auroTHERM

Technické údaje - kolektory	Jednotky	auroTHERM					
		classic VFK 135 D	classic VFK 135 VD	VFK 145 V	VFK 145 H	exclusiv VTK 570/2	exclusiv VTK 1140/2
Plocha (brutto / netto)	m²	2,51 / 2,33	2,51 / 2,33	2,51 / 2,35	2,51 / 2,35	1,14 / 1,0	2,28 / 2,0
Výška	mm	2033	1233	2033	1233	1652	1652
Šířka	mm	1233	2033	1233	2033	702	1392
Hloubka	mm	80	80	80	80	111	111
Hmotnost	kg	38	38	38	38	19	37
Účinnost η_0 (dle EN 12975)	%	80,1	80,1	79,1	80,1	64,2	64,2
Koeficient účinnosti k_1	W / (m²K)	3,76	3,76	2,41	3,32	0,885	0,885
Koeficient účinnosti k_2	W / (m²K²)	0,012	0,012	0,049	0,023	0,001	0,001



Technické údaje akumulčních zásobníků aLISTOR VPS 300/2 - 2000/2

aLISTOR VPS ...	jednotka	300/2	500/2	800/2	1000/2	1500/2	2000/2
Jmenovitý objem	l	295	500	765	930	1480	1900
Vnější průměr bez izolace	mm	500	650	790	790	1000	1100
Vnější průměr s izolací	mm	680	820	960	960	1170	1270
Hloubka zásobníku	mm	746	896	1036	1036	1246	1346
Výška nádoby včetně odvzdušňovacího hrdla a kruhové podstavce	mm	1685	1705	1770	2110	2120	2245
Výška zásobníku včetně izolace	mm	1786	1805	1835	2175	2187	2308
Klopový rozměr	mm	1696	1730	1815	2134	2200	2310
Hmotnost (plný)	kg	370	590	890	1060	1680	2110
Hmotnost (prázdný)	kg	70	90	120	130	190	210

Technické údaje jednotky k ohřevu teplé vody VPM 20/25 W, VPM 30/35 W pro akumulční zásobníky aLISTOR VPS /2

Označení	Jednotka	VPM 20/25 W	VPM 30/35 W
ohřev teplé vody	l/min	20 s tepelným čerpadlem/ 25 s jinými topnými systémy	30 s tepelným čerpadlem/ 35 s jinými topnými systémy
jmenovitý výkon	kW	60	85
indikátor výkonu (DIN 4708 část 3)	NL	4	7
maximální teplota	°C	60 (70) *	60 (70) *
nastavitelná teplota (vhodným systémovým regulátorem)	°C	40 -60	40 -60
jmenovité napětí	V, Hz	1~230, 50	1~230, 50
spotřeba čerpadla	W	25-93	25-93
cirkulační čerpadlo (volitelné)	W	25	25
izolace/skořepinová izolace pláště		EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m}^2\text{K)}$	EPP, $\lambda = 0,041 \text{ W/(m}^2\text{K)}$
tlaková ztráta (při jmenovitém průtoku)		150	150
max. provozní tlak (primární/sekundární)	bar	3/10	3/10
rozměry (v x š x h)	mm	750 x 450 x 250	750 x 450 x 250
hmotnost (prázdná)	kg	19	20
způsob montáže		na zásobník nebo na zeď**	na zásobník nebo na zeď**
hydraulické přípojky	závit	1"	1"

* na termickou dezinfekci

** montáž na zeď jen s příslušenstvím Vaillant

Technické údaje solárních jednotky VPM 20 S, VPM 60 S pro akumulční zásobníky aLISTOR VPS /2

Označení	Jednotka	VPM 20 S	VPM 60 S
plocha solárních kolektorů	m ²	4-20 (ploché kolektory VFK) 4-14 (trubicové kolektory VTK)	20-60 (ploché kolektory VFK) 14-28 (trubicové kolektory VTK)
jmenovité napětí	V, Hz	1 ~ 230, 50	
elektrický příkon	W	max. 150	
hydraulické přípojky	závit	3/4"	
maximální provozní tlak, solární okruh	bar	6	
maximální provozní tlak, sekundární okruh	bar	3	
maximální teplota solární kapaliny	°C	130	
maximální teplota vody	°C	95	
maximální teplota zásobníku	°C	při samostatném provozu: 95°C Se systémovým solárním regulátorem auroMATIC VRS 620/3 lze tuto hodnotu nastavit podle přání zákazníka (max. 95°C)	

* s volitelným příslušenstvím

Vaillant Group Czech s.r.o.

Chrásťany 188 ■ 252 19 Chrásťany ■ Telefon 281 028 011

Fax 257 950 917 ■ www.vaillant.cz ■ vaillant@vaillant.cz