

# Solární systémy Vaillant - využijte sluneční energii



# auroSTEP ISS



Solární panel auroTHERM classic VFK 135/3 D



Zásobník VIH SN 250/3 a VIH SN 350/3

Největší předností solárního systému auroSTEP ISS pro přípravu teplé vody je jeho kompaktnost a beztlakové provedení solárního okruhu. Veškeré nutné prvky systému jako jsou čerpadlová skupina, monovalentní či bivalentní zásobník o objemu 150l, 250l nebo 350l a regulátor, jsou připraveny pro rychlou a jednoduchou montáž.

## 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 ze slunečního záření, kterou následně předává do teplé vody v zásobníku (systémy auroSTEP ISS s maximální výškou instalace do 12 m využívají navíc přídatné nízkoenergetické čerpadlo). Po nahřátí zásobníku dojde k vypnutí čerpadla a solární kapalina steče samospádem do 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

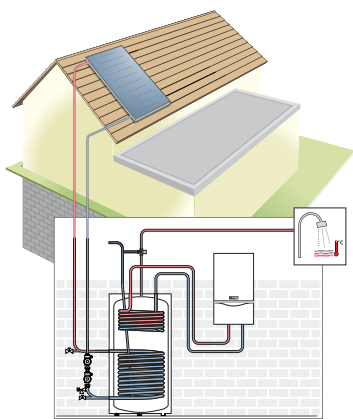
- jednoduchá a rychlá montáž zásobníku a jednotlivých prvků systému
- odpadá komplikované plnění tlakových systémů solární kapalinou s následným odvzdušňováním
- jednoduchá obsluha a snadné nastavení individuálních parametrů na solárním regulátoru
- nenáročný na prostor – systém nevyžaduje další komponenty, jako např. expanzní nádobu, odvzdušňovací prvky atd.

### Základní podmínky instalace:

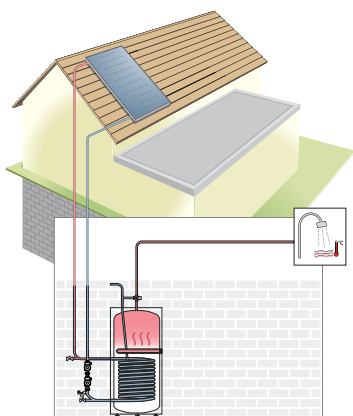
- Celková délka propojovacího potrubí (výstup, zpátečka solárního systému) nesmí přesáhnout délku 40 m
- Solární zásobník musí být umístěn vždy pod nejnižším bodem kolektorového pole
- Solární potrubí musí mít směrem k zásobníku klesající sklon
- Vzdálenost mezi spodní hranou zásobníku a horní hranou solárního panelu nesmí přesáhnout výšku 8,5 m ( pomocí přídatného solárního čerpadla lze tuto vzdálenost zvýšit až na 12 m)

### Možnosti instalace dle typu:

- auroSTEP ISS 1.150 - se dodává s jedním solárním panelem VFK 135/3 D nebo VFK 135/3 VD
- auroSTEP ISS 2.250 nebo 2.350 - se dodává se dvěma solárními panely VFK 135/3 D nebo VFK 135/3 VD
- Monovalentní solární zásobníky o objemu 150l nebo 250l jsou vybaveny elektro ohřevem 2,5 kW
- Bivalentní solární zásobníky o objemu 250l nebo 350l je možno dovybavit elektro ohřevem 2,5 kW
- Pro montáž na šikmou střechu (auroSTEP ISS ...T) jsou určeny ploché solární panely VFK 135/3 D (horizontální provedení)
- Pro montáž na plochou střechu (auroSTEP ISS ...P) jsou určeny ploché solární panely VFK 135/3 VD (vertikální provedení)



Hydraulické schéma auroSTEP ISS - bivalentní zásobník



Hydraulické schéma auroSTEP ISS - monovalentní zásobník

**Sestavy auroSTEP ISS obsahují:**

- zásobník (150, 250l nebo 350l)
- beztlaký modul VMS 8 D (solární čerpadlo, regulace atd.)
- solární kapalinu (10l)
- kolektory auroTHERM classic VFK 135/3 D nebo VFK 135/3 VD
- základní střešní příslušenství

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



konstrukce monovalentního zásobníku



konstrukce bivalentního zásobníku

# Solar Set 1



Solární panel auroTHERM VFK 145/3 V

Základním prvkem solárního systému Solar Set 1 je kolektor auroTHERM VFK 145/3 H pro horizontální montáž nebo auroTHERM VFK 145/3 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 m<sup>2</sup> a jeho povrch je pokryt speciálním strukturovaným ochranným sklem o tloušťce 3,2 mm.



Zásobník VIH S 300/3 BR

## Možnosti instalace

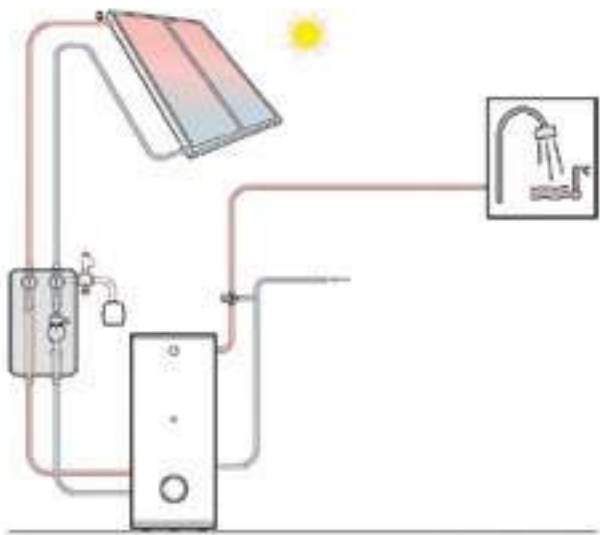
Kolektor je možné namontovat na střechu plochou, nebo šikmou, popř. do volného prostoru. Neoddělitelnou součástí systému je bivalentní solární zásobník VIH S 300/3 BR o objemu 300l. Tento speciální typ zásobníku obsahuje dvě topné spirály, přičemž jeho objem a konstrukce plně zabezpečí komfort TV i pro 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 VRS 570 nebo multiMATIC 700 s modulem VR 70. Dokáže regulovat přípravu teplé vody v zásobníku pomocí kolektoru, v případě potřeby je schopný regulovat dohřev pomocí topného kotle. Další důležitou součástí celého systému je čerpadlová skupina, zajišťující hydraulické propojení kolektorů se zásobníkem včetně napojení pro expanzní nádobu.



Solární regulátor auroMATIC 570

## Intenzita slunečního záření v České republice - průměrné roční hodnoty

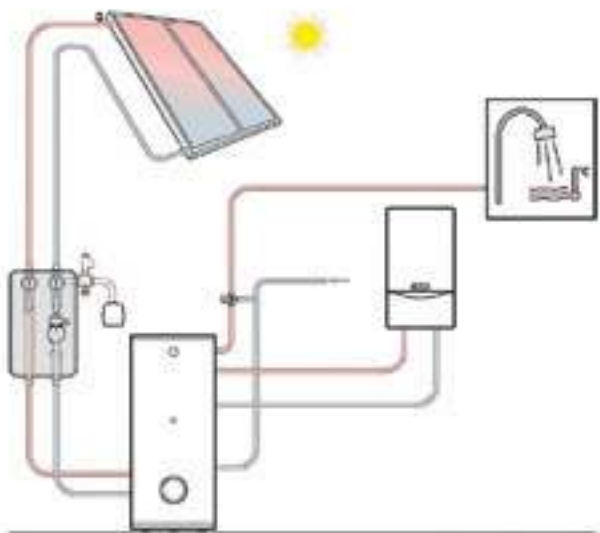




#### Sestava Solar Set 1 bez kondenzačního kotle obsahuje :

- 2x solární panel auroTHERM VFK 145/3 V
- 1x zásobník VIH S 300/3 BR
- 1x čerpadlová skupina VMS 70
- 1x expanzní nádoba, 18l
- 1x předřadná expanzní nádoba, 5l
- 1x odvzdušňovač s uzavíracím ventilem
- 1x hydraulické připojení a propojení mezi panely
- 2x montážní sada pro 1 panel na plochou nebo šikmou střechu
- 1x nemrznoucí směs
- 1x solární regulátor auroMATIC VRS 570

Tuto sestavu je nutno doplnit o držáky kolektorů dle typu střechy. Pro horizontální provedení panelů kontaktujte zástupce Vaillant.



#### Sestava Solar Set 1 s kondenzačním kotlem obsahuje :

- 1x závěsný kotel ecoTEC plus (15, 20 nebo 25 kW)
- 2x solární panel auroTHERM VFK 145/3 V
- 1x zásobník VIH S 300/3 BR
- 1x čerpadlová skupina VMS 70
- 1x expanzní nádoba, 18l
- 1x předřadná expanzní nádoba, 5l
- 1x odvzdušňovač s uzavíracím ventilem
- 1x hydraulické připojení a propojení mezi panely
- 2x montážní sada pro 1 panel na plochou nebo šikmou střechu
- 1x nemrznoucí solární směs
- 1x regulátor multiMATIC 700
- 1x modul VR 70 pro 1 přímý topný okruh a solární ohřev TV

Tuto sestavu je nutno doplnit o držáky kolektorů dle typu střechy. Pro horizontální provedení panelů kontaktujte zástupce Vaillant.

# Možnosti instalace solárních kolektorů



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



Montáž na fasádu



Montáž do střechy



Montáž na fasádu s úpravou sklonu



Montáž na střechu s úpravou sklonu

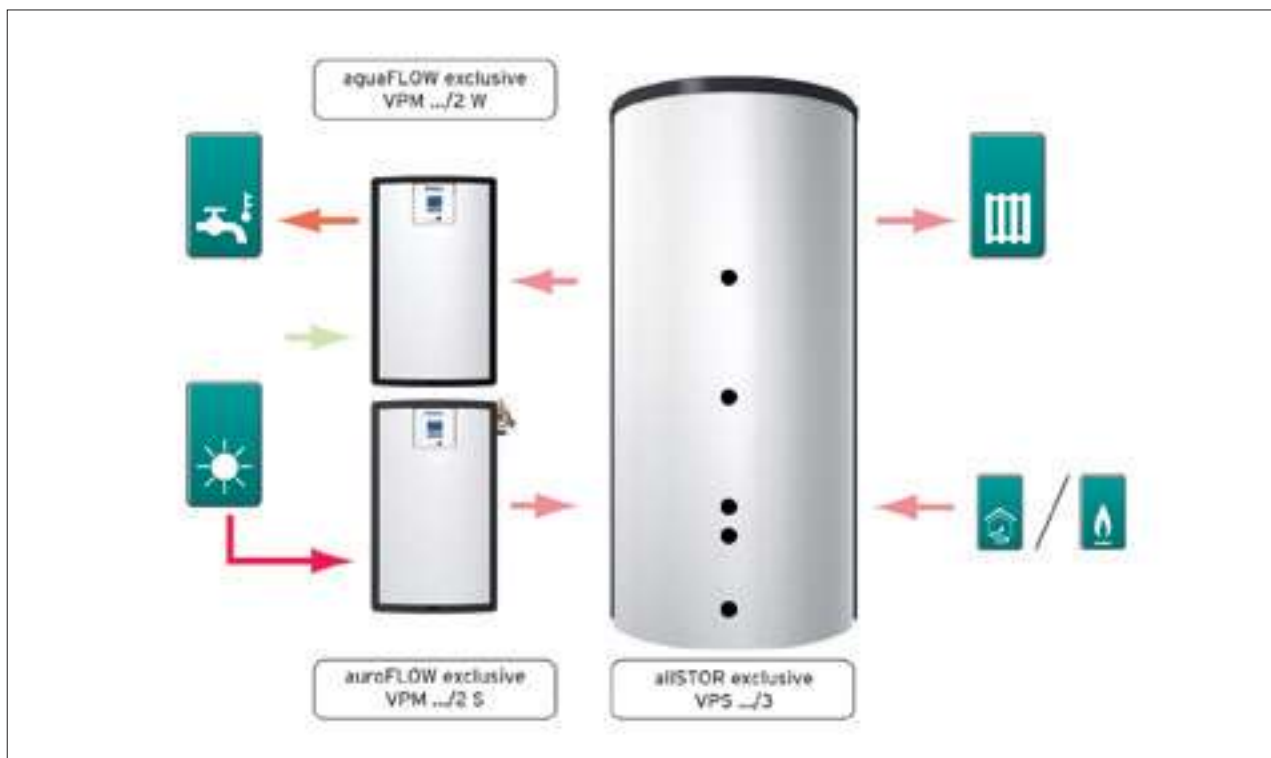


Montáž na plochou střechu

# Akumulační zásobníky aIISTOR VPS/3







Součásti akumulčního systému

Centrální součástí akumulčního systému allSTOR je multifunkční akumulční zásobník VPS .../3. Akumulační zásobník se napájí teplem z jednoho nebo několika zdrojů tepla a případně také ze solární jednotky. Multifunkční akumulční zásobník je vybaven usměrňovacími prvky, vestavbami a potrubím, které zabezpečují optimální vrstvené ukládání vody shora (teplá) dolů (studená). Akumulační zásobník slouží jako mezizásobník na topnou vodu, která se z něho vede dále do topných okruhů nebo do jednotky k ohřevu teplé vody.

Multifunkční zásobníky jsou k dispozici ve variantách „exclusive“ a „plus“.

Zatímco zásobník allSTOR exclusive se používá jako pravý multifunkční zásobník, slouží zásobník allSTOR plus v první řadě jako akumulční zásobník. Obě varianty zásobníku jsou vybaveny přípojkami pro potrubí topných systémů a kotle. Zásobník allSTOR exclusive má navíc také přípojku k připojení solární jednotky a jednotky k ohřevu teplé vody. Uvnitř zásobníku allSTOR exclusive se nachází dělicí přepážka a různé tlumiče proudění a potrubí sloužící k optimálnímu a účinnému vrstvení vody shora (teplá voda) dolů (studená voda). Dělicí přepážka se nachází uprostřed zásobníku, takže zóny zásobníku určené pro potřeby topení a ohřevu teplé vody jsou stejně velké.

Tlumiče proudění jsou také v zásobnicích varianty plus, ale nemají stejné vlastnosti. V těchto zásobnicích není vnitřní dělicí přepážka.

To vede k tomu, že se přitékající topná vody odvádí dolů, protože „poloviční“ tlumič proudění nemůže kompletně zachytit kinetickou energii.

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 allSTOR 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 allSTOR je v těchto případech tím prvkem, který napomáhá dosažení stanovených požadavků.

# Technické údaje

## Technické údaje solárních zásobníků auroSTEP ISS

Označení	Jednotka	VIH S1150/4 B	VIH S1 250/4 B	VIH S2 250/4 B	VIH S2 350/4 B
Objem zásobníku	l	150	250	250	350
Objem solární kapaliny (vč. solární jedn. a volitelně topné tyče)	l	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 12
Povolený provozní tlak solární okruh	MPa	≤ 0,6	≤ 0,6	≤ 0,6	≤ 0,6
Povolený provozní tlak teplá voda	MPa	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
Povolený provozní tlak topný okruh	MPa			≤ 0,3	≤ 0,3
Teplota solárního výstupního potrubí	°C	≤ 130	≤ 130	≤ 130	≤ 130
Teplota teplé vody	°C	≤ 99	≤ 99	≤ 99	≤ 99

## Technické údaje solárních zásobníků

Označení	Jednotka	VIH S 300/3 BR	VIH S 400/3 BR	VIH S 500/3 BR
Jmenovitý objem	l	287	392	481
Provozní tlak	MPa	1	1	1
Maximální teplota topného okruhu	°C	110	110	110
Maximální teplota teplé vody	°C	85	85	85
Třída energetické účinnosti		B	B	B
Pohotovostní spotřeba energie na 24 h	kWh	1,40	1,53	1,79
Hmotnost bez náplně	kg	121	147	184
Hmotnost v naplněném stavu	kg	409	540	666

## Technické údaje solárních kolektorů auroTHERM

Označení	Jednotka	auroTHERM			
		classic VFK 135/3 D	classic VFK 135/3 VD	VFK 145/3 V	VFK 145/3 H
Plocha (brutto / aperturní)	m <sup>2</sup>	2,51 / 2,33	2,51 / 2,33	2,51 / 2,35	2,51 / 2,35
Výška	mm	2033	1233	2033	1233
Šířka	mm	1233	2033	1233	2033
Hloubka	mm	80	80	80	80
Hmotnost	kg	38	38	38	38
Účinnost $\eta_0$ (dle EN 12975)	%	80,1	80,1	79,1	80,1
Koeficient účinnosti k1	W / (m <sup>2</sup> K)	3,76	3,76	2,41	3,32
Koeficient účinnosti k2	W / (m <sup>2</sup> K <sup>2</sup> )	0,012	0,012	0,049	0,023

## Technické údaje akumulačních zásobníků allSTOR VPS 300/3 - 2000/3

Označení	Jednotka	Tolerance	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
Objem nádoby zásobníku	l	± 2	303	491	778	962	1505	1917
Povolený provozní přetlak (na straně topení)	MPa (bar)	-	0,3 (3)					
Max. teplota topné vody	°C	-	95					
Vnější průměr nádoby zásobníku (bez tep. izolace)	mm	± 2	500	650	790	790	1000	1100
Vnější průměr nádoby zásobníku (s tep. izolací)	mm	± 10	780	930	1070	1070	1400	1500

Označení	Jednotka	Tolerance	VPS 300/3	VPS 500/3	VPS 800/3	VPS 1000/3	VPS 1500/3	VPS 2000/3
Hloubka nádoby zásobníku (vč. tep. izolace a přípojek)	mm	± 10	828	978	1118	1118	1448	1548
Výška nádoby zásobníku (vč. odvzdušňovacího ventilu a kruhového podstavce)	mm	± 10	1735	1715	1846	2226	2205	2330
Výška akumulčního zásobníku (vč. tep. izolace)	mm	± 10	1833	1813	1944	2324	2362	2485
Hmotnost nádoby zásobníku (prázdné)	kg	± 10	70	90	130	145	210	240
Hmotnost nádoby zásobníku (plné)	kg	± 10	373	581	908	1107	1715	2157
Klopný rozměr	mm	± 20	1734	1730	1870	2243	2253	2394
Pohotovostní spotřeba energie	kWh/24h	-	< 1,7	< 2,0	< 2,4	< 2,5	< 2,9	< 3,3

#### Technické údaje jednotky k ohřevu TV VPM 20/25/2 W VPM 30/35/2 W VPM 40/45/2 W pro akumulční zásobníky ALLSTOR VPS /3

Označení	Jednotka	VPM 20/25/2 W	VPM 30/35/2 W	VPM 40/45/2 W
<b>Výkon při ohřevu teplé vody</b>				
při teplotě vody 60°C	l/min	20	30	40
max. NL*	-	3	5	9,5
jmenovitý výkon	kW	49	73	97
při teplotě vody 65°C	l/min	25	35	45
max. NL*	-	4	7	11,5
jmenovitý výkon	kW	60	85	109
rozsah teplot	°C	40 ... 60		
teplota při termické dezinfekci	°C	70		
<b>Elektrické připojení</b>				
jmenovité napětí	V, Hz	230, 50		
příkon jednotky k ohřevu teplé vody	W	25 ... 93		
příkon cirkulačního čerpadla	W	25		
<b>Rozměry</b>				
výška	mm	750		
šířka	mm	450		
hloubka při montáži na akumulční zásobník		250		
hmotnost	kg	16	16	19

\* Měřeno podle normy EN 4708-3: při teplotě teplé vody 45°C, teplotě studené vody 10°C a teplotě zásobníku 65°C (dle použitého zdroje tepla a velikosti zásobníku).

#### Technické údaje solárních jednotky VPM 20/2 S VPM 60/2 S pro akumulční zásobníky ALLSTOR VPS /3

Označení	Jednotka	VPM 20/2 S	VPM 60/2 S
plocha solárních kolektorů	m <sup>2</sup>	4 ... 20	20 ... 60
výměník tepla	-	21 desek	49 desek
<b>Rozměry</b>			
výška	mm	750	
šířka	mm	450	
hloubka při montáži na zásobník	mm	250	
hmotnost	kg	18	19
<b>Elektrické připojení</b>			
jmenovité napětí	V, Hz	230, 50	
příkon (naměřený)		max. 140	
jmenovité napětí	V, Hz	230, 50	
spotřeba solárního čerpadla		max. 70	
spotřeba akumulčního čerpadla	W	max. 63	

