

*Přehled solárních systémů*

# Solární řešení pro přípravu teplé vody a podporu vytápění

Slunečné vyhlídky pro Váš tepelný komfort



Teplo pro život

 **JUNKERS**  
Skupina Bosch

# Efektivní propojení kondenzační a solární techniky

Jedním z nejzajímavějších systémů budoucnosti je kombinace efektivní kondenzační techniky se solární energií. Nabídka systémů vytápění a přípravy teplé vody musí dnes splňovat množství požadavků týkajících se energetické účinnosti, komfortu a šetrnosti k životnímu prostředí. Výhody těchto systémů lze využívat celkem snadno - díky novému patentovanému softwaru a nové řídicí jednotce Bosch Heatronic® III jsou kondenzační kotle schopné aktivně komunikovat se solárními systémy.



## ► Proč je kondenzační technika tak úsporná?

Při spalování zemního plynu se vodík obsažený v palivu slučuje s kyslíkem ze spalovacího vzduchu a vytváří vodní páru. Vodní pára obsahuje tepelnou energii, která u konvenčního způsobu vytápění uniká do komína v podobě horkých plynů.

Kondenzační přístroje naproti tomu využívají teplo obsažené ve spalinách a dosahují tak normovaného stupně využití až 109 %\*. Tak získáváte za své peníze maximální množství tepla.

## ► Vynikající hodnoty pro úsporný provoz

Moderní plynové kondenzační kotle Junkers dosahují normovaného stupně využití až 109 %\*. Svými nízkými emisemi jsou navíc maximálně šetrné k životnímu prostředí, což dokazuje i udělení známky "Ekologicky šetrný výrobek".

\* Vztaheno na výhřevnost zemního plynu.



# Solární optimalizace - jak ještě více ušetřit

Kombinace kondenzační a solární techniky výrazně snižuje účty za energii a to bez ústupků v nárocích na tepelný komfort. Princip je zcela jednoduchý: solární systém a kondenzační kotel pracují zásadně v týmu - tak je za každého počasí zajištěn stálý tepelný komfort. Solární optimalizace sladuje tuto spolupráci do detailu s počasím, a tak při přípravě teplé vody a vytápění šetří další energii.

## ► Optimální propojení se solárními systémy

Pro optimální kombinaci plynových spotřebičů se solární energií vyvinul Junkers revoluční systém řízení. Patentovaný systém algoritmů vypočítává očekávané množství solárního záření a redukuje tak již předem spotřebu plynu. Dává přitom solární

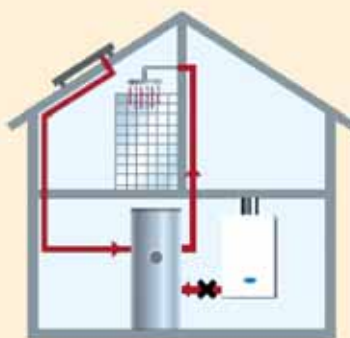
energii jednoznačnou prioritu. Výsledkem tohoto pokrokového algoritmu řízení a regulace je až o 15 % vyšší úspora při přípravě teplé vody. Tak uspoříte nejen energii, ale i své finance. Funkce potřebné pro solární systémy jsou zahrnuty v regulátoru a automaticky se aktivují při připojení solárních komponentů.

## Aktivní solární optimalizace při přípravě teplé vody

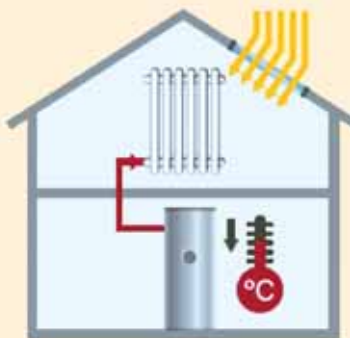
Inteligentní systém algoritmů ukládá data o solárním výnosu na místě. Získaná data se porovnávají s aktuálními údaji o počasí a zjišťuje se možný solární výnos. Po porovnání může teplota v zásobníku při očekávání solárních výnosů klesnout o stanovenou hodnotu. Například: ve fázi hezkého počasí se zatáhne obloha, solární výnos poklesne. Bez solární optimalizace by se nyní zapnul kondenzační kotel. Naše zařízení oproti tomu počká, zda se slunce opět neobjeví. Teprve pokud teplota v zásobníku klesne pod stanovenou hodnotu zapne se kondenzační kotel.

## Pasivní solární optimalizace při vytápění

Solární optimalizace může na přání podporovat i vytápění. Optimalizační funkce využívá v tomto případě skutečnosti, že do budovy se při slunečním svitu dostává jižními okny dodatečná sluneční energie. Systém to rozpozná a sníží výstupní teplotu pro vytápění. Což vede ke snížení spotřeby energie na vytápění.



dodatečná  
úspora energie  
až **15 %**



dodatečná  
úspora energie  
až **5 %**



## Výhody na první pohled:

- optimální využívání paliva a maximálního efektu úspor
- solární systém a kondenzační kotel se navzájem střídají v provozu - to prodlužuje životnost celého systému
- kombinace obou systémů poskytuje větší nezávislost na růstu cen energií
- důležitý přínos k ochraně klimatu díky minimálním emisím CO<sub>2</sub>
- úspora energie při přípravě teplé vody až 15 % a při vytápění až 5 %



# Solární energie - spolehlivé a nevyčerpatelné zdroje

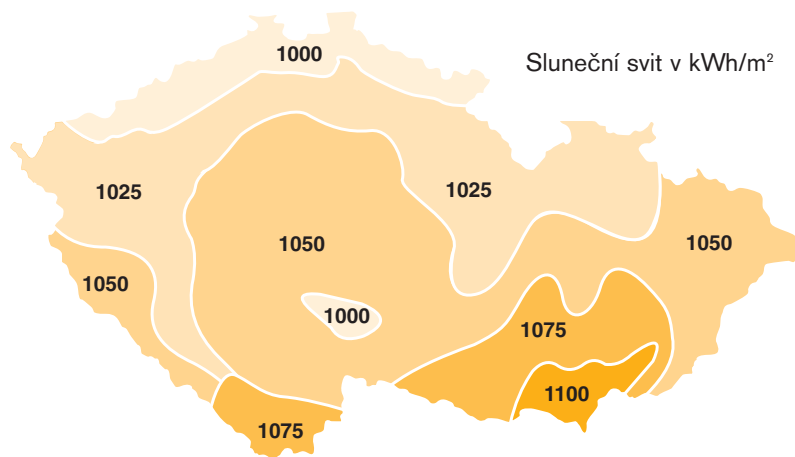
Teplo pro život - toto heslo má u nás tradici. Teplo je pro člověka základní potřebou. Bez tepla se necítíme dobře a teprve teplo dělá z domu pohodlný domov. Již více než 100 let vyvíjíme tepelné systémy, které jsou mnohostranné jako Vaše přání. Nabízíme teplo a teplou vodu pro každé řešení Vašeho bydlení a každou potřebu.

## ► Nevyčerpatelné a obnovitelné zdroje

Obnovitelné zdroje energie jsou trvalé energetické zdroje, které jsou podle lidských měřítek nevyčerpatelné. Například Slunce nám bude pravděpodobně k dispozici ještě nejméně 5 miliard let! Jen málokdo ví, že v podobě slunečního záření dopadá na zem během 20 minut tolik energie, jako je spotřeba celého lidstva za jeden rok.

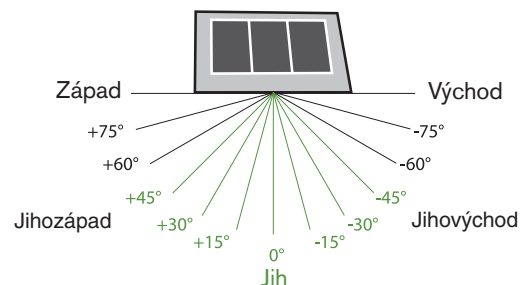
## ► Nezávislost a jistota do budoucna

Teplo a teplá voda bez vysokého účtu za energii? To umí jen Slunce! Na rozdíl od obvyklých paliv se získávání solární energie stává rok od roku výhodnější.



## ► Teplo ze tří světových stran

Plocha Vaší střechy nemusí nutně směřovat přesně na jih, aby mohla sloužit jako vhodná montážní plocha pro solární kolektory Junkers. Odchytky od jižního směru do 45° jsou zcela bezproblémové a nemají závažný vliv na energetickou výtěžnost. I orientaci Vaší střechy přímo na východ nebo na západ lze vyrovnat přiměřeně větší plochou kolektorů.



## Výhody na první pohled:

- bezplatná sluneční energie pro přípravu teplé vody a vytápění
- využívání obnovitelných energií snižuje závislost na rostoucích cenách energie
- solární systém Junkers může ročně ušetřit až 60 % energie na přípravu teplé vody a až 30 % energie na vytápění
- solární systém zvyšuje hodnotu Vaší nemovitosti

# Teplá voda ze slunce

Solární kolektor funguje - zjednodušeně řečeno - jako zahradní hadice ležící na slunci: sluneční záření ohřívá kapalinu v kolektoru. Cirkulační čerpadlo přivádí ohřátou kapalinu do solárního zásobníku, kde předává své teplo pomocí tepelného výměníku vodě v zásobníku. Ochlazená kapalina se poté vrací zpět do kolektoru k opětovnému ohřátí.

## ► Spolehlivá souhra

Pokud by při špatném počasí nebyl dostatek sluneční energie, i přesto je k dispozici dostatek teplé vody - přípravu teplé vody zajistí druhá topná spirála v zásobníku, kterou zásobuje teplem kotel. Tak získáte komfort teplé vody zcela nezávislý na počasí.

Solární systém pro přípravu teplé vody lze účelně použít téměř ve všech domácnostech. To platí nejen pro novostavby, ale i pro starší budovy. Mají stejný úsporný potenciál - nezávisle na stavebním slohu a stáří. Se solárním systémem pro přípravu teplé vody lze ročně ušetřit v průměru až 60 % energie na přípravu teplé vody.

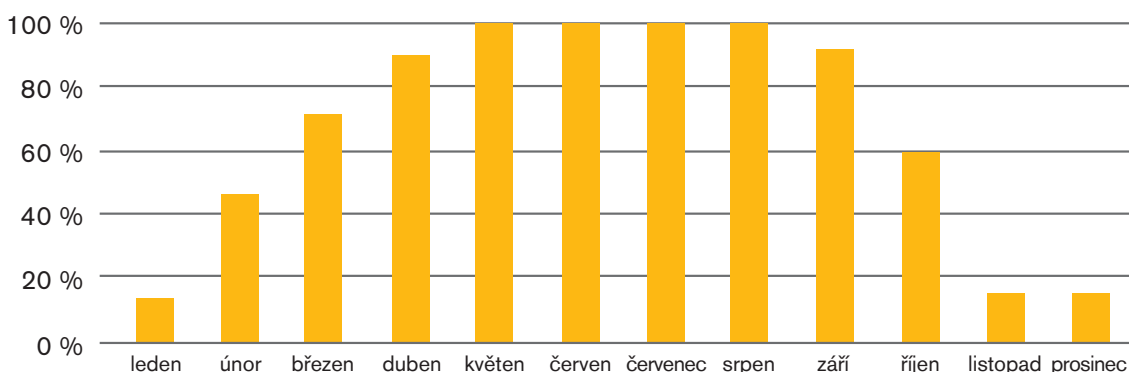
## ► Správná velikost pro optimální výsledky

Plocha kolektorů Vašeho solárního systému by měla být co nejpřesněji přizpůsobena potřebě teplé vody Vaší domácnosti - tak dosáhnete optimálních výsledků a maximální energetické výtěžnosti. Orientačně: v průměru se počítá s denní potřebou teplé vody 40 l na osobu - z toho vyplývá potřebná plocha kolektoru přibližně 1,2 m<sup>2</sup> na osobu. Kolektory o ploše 5 m<sup>2</sup> stačí zásobit čtyřčlennou rodinu dostatkem teplé vody.

## ► Slunečné vyhlídky se solární energií

Solární systémy Junkers jsou opravdovými mistry, pokud se jedná o přeměnu sluneční energie na využitelné teplo. S nimi šetříte energii na přípravu teplé vody po celý rok - v létě dokonce až 100 %.

Podíl solární energie na přípravě TV

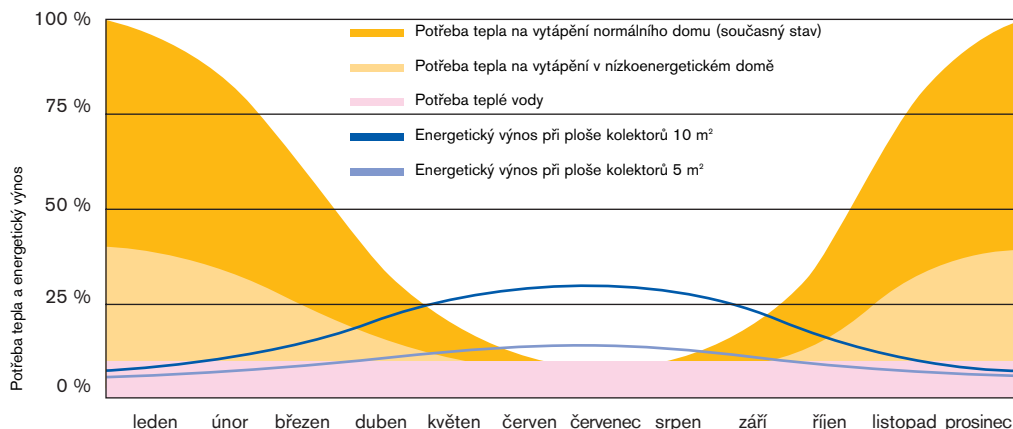


# Teplo a teplá voda ze slunce

Chcete ještě více využívat solární energii? Pak Vám doporučujeme solární systém, který nejen ohřívá vodu, ale současně podporuje i vytápění. Pro maximální možnou energetickou účinnost zkombinujte solární systém s plynovými kondenzačními kotli.

## Pro nižší účet za energii

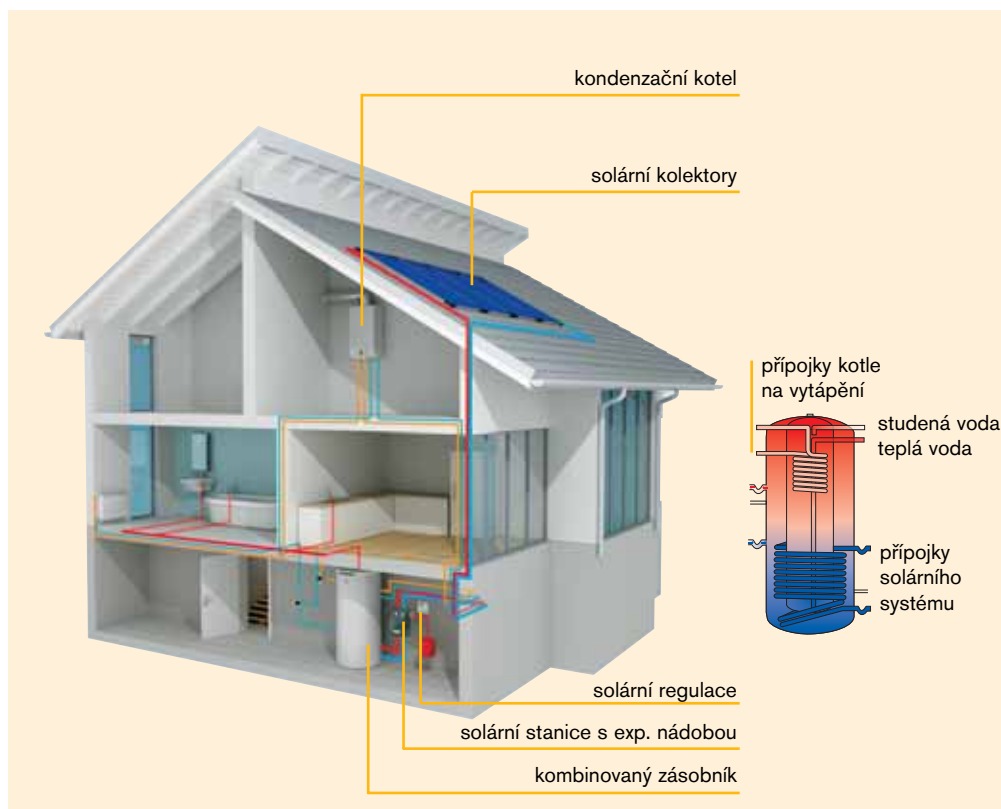
Ušetřete až 30 % celkových nákladů za energii na vytápění a přípravu teplé vody! Tyto údaje jsou vztaženy na čtyřčlennou domácnost bydlící v nízkoenergetickém domě s plochou kolektorů 10 m<sup>2</sup> a 750 l kombinovaným zásobníkem.



## ► Inteligentně zvládnutý dvojitý úkol

Pro solární přípravu teplé vody a vytápění je kromě přibližně dvojnásobné plochy kolektorů nutný tzv. kombinovaný zásobník, jehož úkolem je akumulovat energii pro vytápění a zároveň zajistit přípravu teplé vody. Teplo získané kolektorem - se stejně jako při přípravě teplé vody - přivádí kapalinou do zásobníku, kde se ve vnějším plášti zásobníku předává teplo otopné vodě a současně je zajištěna příprava teplé vody. Tak optimálně využíváte sluneční energii!

Zařízení pro přípravu teplé vody a podporu vytápění využívají jeden systém pro dvě použití a zkracují tak topné období. Průměrně lze ročně se solárními systémy ušetřit až 60 % energie na přípravu teplé vody a až 30 % energie na vytápění.



Síla slunce pomáhá šetřit! Se solárními systémy Junkers spotřebujete ročně v průměru až o 60 % méně energie pro přípravu teplé vody a až o 30 % méně energie pro vytápění.



Solární získávání energie představuje aktivní ochranu klimatu. S tímto kolektorem můžete výrazně omezit emise CO<sub>2</sub>. Vaší domácnosti bez snižování komfortu bydlení.



Klasická montáž na střechu, do střechy, na plochu střechu nebo na fasádu? Tento piktogram Vám ukazuje (zleva shora doprava dolů) ve čtyřech polích, jak je možné kolektor namontovat.



Chcete se solárním systémem připravovat pouze teplou vodu nebo současně podporovat vytápění? Zde vidíte, které systémy odpovídají Vaším potřebám.



Narozdíl od obvyklých zdrojů energie, jako je například ropa, je sluneční energie nevyčerpatelným zdrojem. Využijte s tímto kolektorem trvalý zdroj tepla.



Solární systémy Junkers pracují velmi tiše. To znamená, že i v kombinaci s kotli nebo průtokovými ohřivači Junkers se můžete spolehnout na velmi tichý komfort teplé vody a tepla.



Vodorovná nebo svislá poloha? Tento piktogram Vám na první pohled ukazuje, jaké máte možnosti.



Vlastníci bazénů zpozorněte: kdo již nechce za radost z koupání platit vysoké účty za energii, měl by přejít na sluneční energii. Žádný problém s tímto solárním systémem.

# Ploché kolektory FKC - pro nejvyšší nároky

Nejen si užívat slunečních paprsků, ale také je účinně zachytit a inteligentně využít! S novými plochými kolektory Junkers to jde zcela snadno: výkonné kolektory přeměňují sluneční energii mimořádně účinně na teplo využitelné pro přípravu teplé vody a podporu vytápění.



## ► Dokonale zabudované

Chcete využívat sluneční energii, ale nejste si jisti, zda existuje vhodné řešení pro Váš dům? S plochými kolektory Junkers můžete zůstat zcela klidní: ať už se jedná o svislou polohu, montáž na nebo do střechy - kolektory FKC se hodí pro všechny druhy umístění a přitom dobře vypadají. Systém montáže do střechy zabuduje harmonicky ploché kolektory do obrysu střechy. Žádná viditelná napojení a mimořádně malá konstrukční výška zajišťují atraktivní a sjednocený vzhled i na různých střešních krytinách.

## ► Otázka materiálu

Rámy plochých kolektorů jsou vyrobené ze skleněného vlákna - materiálu osvědčeného v automobilové a letecké dopravě. FKC kolektory jsou stabilní, lehké, odolné proti povětrnostním vlivům a mají dlouhou životnost.

## FKC

### Technická data:

Rozměry v mm	2070x1145x90
Oblast použití	pro přípravu teplé vody i podporu vytápění
Způsob montáže	svisle
Hrubá plocha kolektoru v m <sup>2</sup>	2,37
Absorpce v %	95 ± 2
Emise v %	12 ± 2
Hmotnost v kg	41

### Výhody na první pohled:

- vysoká výkonnost prostřednictvím vysoce selektivní a odolné povrchové vrstvě umožňuje optimální využívání slunečních paprsků
- spolehlivý díky použití klasického měděného absorbéru
- jednoduchá instalace jedním nástrojem, inteligentní spojovací systém rychlospojek
- lehký profil rámu ze skleněných vláken
- montážní řešení pro téměř všechny střešní krytiny
- systém montáže na střechu, do střechy, na ploché střechy
- použití materiálů příští generace a nejmodernější výrobní postupy zaručují dlouhou životnost



solární bezpečnostní sklo  
(silně konstruované)

multifunkční roh

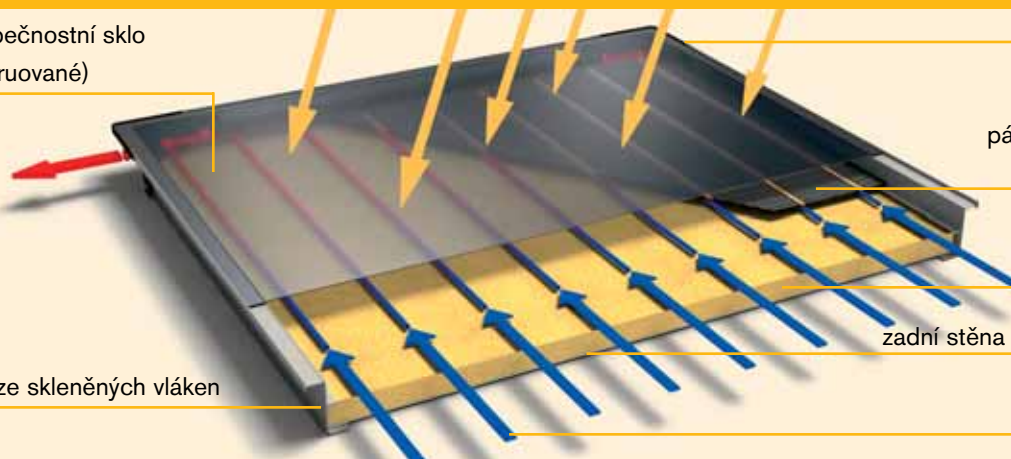
pásový absorbér s vysoce selektivními vrstvami

tepelná izolace

zadní stěna ze slitiny hliníku a zinku

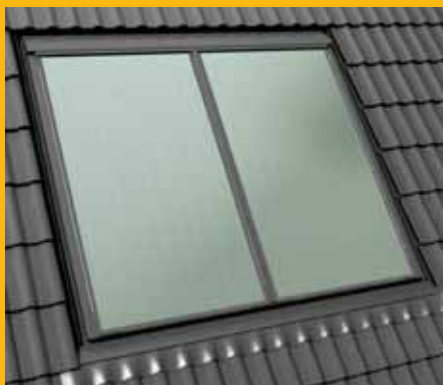
profil rámu ze skleněných vláken

teplonosná kapalina

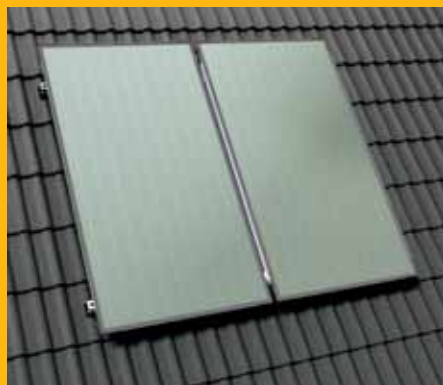




# Příklady montáže plochých kolektorů FKC



Montáž kolektoru do střechy



Montáž kolektoru na střechu



Montáž kolektoru na plochou střechu

Typové označení zásobníku	SK 300-1 Solar	SK 400-1 Solar	SK 500-1 Solar	SP 750 Solar
Jmenovitý výkon spirály topného okruhu při 85/60 °C (kW)	21	25,5	32	13,9
Jmenovitý objem	l	286	364	195
Výkonová charakteristika*	NL	1,6	2,5	4
Max. trvalý výkon při 85/60 °C	l/h	514	624	784
Max. provozní tlak vody	bar	10	10	10
Pohotovostní spotřeba energie	kW/d	2,2	2,6	3
Výška x průměr	mm	1844 x 600	1641 x 700	1971 x 700
Hmotnost	kg	130	185	205

\* Výkonový ukazatel NL udává počet bytů s 3,5 osobami, normální koupelnovou vanou a dalšími 2 odběrnými místy. \*\* okruh TV / okruh vytápění



**SK 300-1 Solar**

Vhodné pro čtyř až pětičlennou rodinu.

**SK 400-1 Solar**

Vhodné pro dvougenerační domy.

**SK 500-1 Solar**

Vhodné pro menší penzióny i bytové domy.

**SP 750 Solar**

Vhodné pro rodinné domy.



## Solární zásobníky Junkers

Co je platný nejhezčí kolektor, když jím dodaná teplá voda není k dispozici tehdy, když ji potřebujete.

Se solárními zásobníky Junkers se můžete spolehnout na komfort teplé vody nezávislý na počasí. Zásobníky uchovávají teplou vodu - ohřátou sluncem, do doby než jí budete potřebovat, tak je stále k dispozici příjemně teplá voda i pozdě večer, druhý den ráno nebo při špatném počasí. Tepelné ztráty jsou minimální.

**JUNKERS**

Skupina Bosch

Bosch Termotechnika s.r.o.  
 Obchodní divize Junkers  
 Pod Višňovkou 1661/35, 140 00 Praha 4 - Krč  
 Tel.: 261 300 461-6, fax: 261 300 516  
 E-mail: junkers.cz@bosch.com  
 Internet: www.junkers.cz

Váš prodejce: