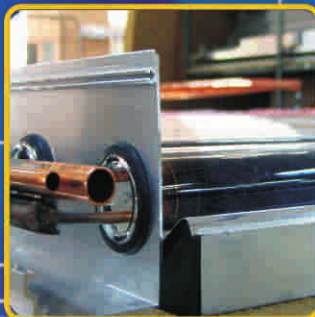


SLNEČNÉ KOLEKTORY SOLÁRNE SYSTÉMY

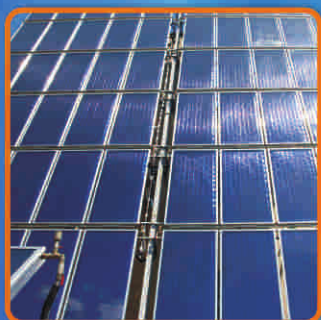
SOLAR SYSTEMS



SOLAR COLLECTORS



SONNENKOLLEKTOREN SOLARSYSTEME



J M K T N




watt®

www.jmktkn.sk

O FIRME

ABOUT THE COMPANY / ÜBER DIE FIRMA



 Spoločnosť WATT bola založená v roku 1998, aby pokračovala v tradícii záujmu a nadšenia z obnoviteľných a ekologických energetických zdrojov. Od začiatku sa zameriavala na využitie čistej a prakticky nevyčerpaceľnej solárnej energie. Kvalita, dômyselnosť a riešenie, ktoré prevyšuje štandard, je doménou a cieľom spoločnosti aj do budúcnosti.


Prvé ploché kolektory ako prvé na trhu boli vybavené s vysoko selektívnym absorberom TINOX. Momentálne využívajú absorbery ETA PLUS vyrábané spoločnosťou BLUE TEC z Nemecka. Firma WATT je pyšná na jedinečnú patentovanú metódu spojenia absorberu s medenými trúbkami.

V roku 2003 opäť prekonala konkurenciu a rozhodla sa splniť očakávanie trhu a naplno využiť výhodu geografickej polohy štátu. Bola prvá v Poľsku, ktorá začala s výrobou vákuových kolektorov založených na základe sklenených vákuových trubic s vysoko reflexným parabolickým zrkadlom.

Využíva najnovšie materiály a technológie od svetových výrobcov solárnych kolektorov a spolupracuje s renomovanými subdodávateľmi. Okrem toho spolupracuje aj s najlepšimi distribútormi, inštalátormi a veľkoobchodmi z Poľska a z ostatných štátov, ako napr. Slovensko, Česká republika, Estónsko, Fínsko, Francúzsko, Nemecko, Maďarsko, Írsko, Taliansko, Malta, Portugalsko, Rumunsko, Španielsko, Švédsko, Ukrajina a Anglicko.

Avšak, nezaspala na vavrínoch. Začala v októbri 2006 s výstavbou nových priestorov v meste Piekary Slaskie, aby splnila všetky očakávania svojich partnerov a zabezpečila rozvoj. Výrobná hala, sklady a kancelárie sú na rozlohe 3500 m² a boli dokončené v roku 2008.

Spoločnosť WATT dbá o vysokú kvalitu svojich výrobkov. Z toho dôvodu systematizovala manažment kvality. V decembri 2007 začala s implementáciou systému manažérstva kvality podľa ISO 9001:2000. V auguste 2008 úspešne prešla certifikačným auditom notifikovaným orgánom TÜV NORD. Výsledkom je získanie certifikátu Manažérstva kvality ISO 9001:2000 s číslom 44 100 080338.

 Our company was established in 1998 to follow years of our interest and passion concerning renewable and ecological energy sources. Ever since the beginning, we have focused on using the pure and practically inexhaustible solar energy. Quality, ingenuity and solutions that exceed standards are our domain and goals for the future.

Our first flat-plate collectors, the only ones in Poland back then, were equipped with a highly selective TINOX absorber. Nowadays we use the ETA PLUS absorber manufactured by BLUE TEC from Germany. We are proud of our patented unique method of connecting the absorber with copper tubes.


In 2003 we beat the competition yet again and decided to meet the market expectations and take advantage of the possibilities of our country's geographical location even better. We were the first in Poland to manufacture a vacuum tube collector based on vacuum glass tubes and highly reflective parabolic mirror.

We use state-of-the-art materials and technologies from global manufacturers of solar collectors and we cooperate with reputed subassembly suppliers. Moreover, we cooperate with the best distributors, fitters and wholesalers from Poland and such countries as the Czech Republic, Estonia, Finland, France, Germany, Hungary, Ireland, Italy, Malta, Portugal, Romania, Slovakia, Spain, Sweden, the Ukraine and the United Kingdom.

We do not rest on our laurels. In order to meet the expectations of our partners and to continue our development, we began the construction of our new headquarters in October 2006 in Piekary Slaskie. The production hall, warehouse and offices will occupy an area of 3,500 sqm. and was finished in March 2008.

Watt cares about the high quality of its products. That is why, we systematized our quality management system. In December 2007 we began adapting our quality management system to the ISO 9001:2000 norm, widely applied across the EU.

In August 2008 we successfully passed certification audit conducted by the TÜV NORD certification body. As a result, we obtained the ISO 9001:2000 Management System certificate number 44 100 080338.

 Unsere Firma entstand im 1998 als Fortsetzung langjähriger Interessen und Begeisterung über erneuerbare und umweltfreundliche Energiequellen. Schon am Anfang richteten wir uns auf die Nutzung der reinen und tatsächlich unerschöpflichen Sonnenenergie. Die Qualität, Invention und über die Standards hinaus gehende Lösungen sind unsere Stärke und Ziel für die Zukunft.

Die von uns hergestellten ersten Flachkollektoren, die damals die einzigen in Polen waren, waren in den hochselektiven Absorber der Firma TINOX ausgestattet. Zur Zeit verwenden wir in der Produktion den Absorber ETA PLUS, der deutschen Firma BLUE TEC. Wir sind stolz auf die einzigartige Art der Verbindung des Absorbers mit den Kupferrohren, auf die wir Patent haben.

Im 2003 tanzten wir wieder aus der Reihe. Wir beschlossen uns noch besser an die Markterwartungen und die Möglichkeiten anzupassen, die uns die geographische Lage unseres Landes bietet. Als erste in Polen stellten wir den Vakuumkollektor in Anlehnung an Vakuumglasröhre und den hochreflexiven Parabolspiegel.

Wir verwenden die modernsten Werkstoffe und Verfahren, die auf dem Weltmarkt der Hersteller von Sonnenkollektoren präsent sind und arbeiten mit namhaften Lieferanten von Bauteilen zusammen. Unsere Partner sind die besten Händler, Installateure und Großhandlungen aus Polen und u.a. aus England, Tschechien, Estland, Finnland, Frankreich, Spanien, Irland, Malta, Deutschland, Portugal, Rumänien, Slowakei, Schweden, Ukraine, Ungarn und Italien.

Wir ruhen nicht auf unseren Lorbeeren. Um den Erfordernissen unserer Kunden zu genügen und die Möglichkeit der Weiterentwicklung zu haben, haben wir im Oktober 2006 mit dem Bau unseres neuen Sitzes begonnen. Die Produktionshalle, der Lager und Büros werden auf der Fläche von 3.500 m² lokalisiert.

Die Sorge um eine hohe Endqualität von Produkten von WATT hat unsere Firma zur Systematisierung des Qualitätsmanagement-Systems gebracht. Im Dezember 2007 haben wir Bemühungen aufgenommen, damit sich unser Qualitätsmanagement-System auf die in der EU allgemein geltende Norm ISO 9001:2000 stützen kann.

Im August 2008 haben wir erfolgreich ein Zertifizierungsaudit abgeschlossen, das durch die Zertifizierungsstelle TÜV NORD durchgeführt worden ist. Sein Ergebnis stellt die Erlangung des Zertifikats für Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2000 mit der Nummer 44 100 080338 dar.



Spoločnosť WATT sústreďuje svoju energiu a potenciál na výrobu moderných solárnych kolektorov. Všetko svoje úsilie zameriava na zaistenie najvyššej kvality a účinnosti svojich zariadení.

Odkedy sa stala skúseným obchodníkom, vie, že nič neuláhčí prácu viac ako schopnosť kúpiť celý solárny systém na jednom mieste. To je dôvod, prečo ponúka firma WATT (JM KTN) kompletne solárne sety vhodné na použitie nielen v malom pre domácnosti, ale aj pre veľké komplexy. Sety obsahujú strešné úchyty, nádrže (ohrievače, zásobníky), regulátory, čerpadlá a všetky ostatné ventily a skrutkovania.



WATT focuses its energy and potential on the production of modern solar collectors. We make every effort to ensure the best quality and efficiency of our devices.

Since we are experienced fitters ourselves, we know very well that nothing makes the work easier than being able to buy the whole solar set (system) in one place. That is why, we offer **complete solar sets** perfect for both small domestic installations and large complex systems. The sets include roof clips, reservoirs (heaters, buffers), controllers, pumps and all vents and connectors.



Firma WATT fokussiert ihre Energie und Potential auf der Produktion von modernen Sonnenkollektoren. Wir wenden alle unsere Kräfte an, damit die Qualität und Wirksamkeit unserer Anlagen auf dem höchsten Weltniveau erhalten bleibt.

Weil aus der Installateuren-Branche herkommen, wissen wir bestens, dass nichts die Arbeit leistungsfähiger machen kann, als die Möglichkeit des Kaufes des ganzen Solarpakets (Systems) an einer Stelle. Deshalb haben wir in unserem Angebot **komplette Solaranlagen**, angepasst an kleine Hausanlagen sowie größere, ausgebaute Systeme. Wir liefern Sets, die aus Dachhalterungen, Behälter (Vorwärmer, Speicher), Steuerungen, Pumpen bestehen, sowie alle Entlüftungen und Kupplungen enthalten.



CERTIFIKÁTY / CERTIFICATES / ZERTIFIKATE



SOLAR KEYMAR je značka kvality pre solárne výrobky, ktorá potvrdzuje zhodu s požiadavkami európskych noriem EN 12975 a EN 12976. Zahŕňa testy účinnosti a životnosti kolektorov WATT 3000 S/SU a WATT CPC 9, CPC 15 a inšpekciu výrobných liniek opakovanú ročne na zaistenie kontinuity kvality výrobkov. Kolektory sú v tomto procese náhodne vyberané priamo z výrobných liniek notifikovaným orgánom. Certifikát vystavuje napr. DIN CERTCO, člen ESTIF (European Solar Thermal Industry).

Navyše, kolektory WATT 3000 S/SU a WATT CPC boli testované renomovaným inštitútom „Institut für Solarenergieforschung GmbH Hammeln/Emmerthal (ISFH)“. Certifikáty udelené týmto inštitútom potvrdzujú vysokú kvalitu kolektorov a ročnú výhrevnosť presahujúcu 525 kWh/m².

Počas výstavy POLEKO 2005 Poznaň expo vysoká kvalita a moderné riešenia spoločnosti a vákuových kolektorov WATT CPC boli ocenené zlatou medailou Poznaň International Fair.

V auguste 2008 úspešne prešli certifikačným auditom notifikovaným orgánom TÜV NORD. Výsledkom je získanie certifikátu Manažérstva kvality ISO 9001:2000 s číslom 44 100 080338.



The **SOLAR KEYMARK** is a quality sign for solar products, which confirms their compliance with the requirements of European norms **EN 12975 and EN 12976**. It involves performance and durability tests on **WATT 3000 S/SU and WATT CPC 9, CPC 15** collectors and production line inspection, repeated annually to ensure the continuity of product quality. The collectors for testing are randomly selected off production line by the testing authority itself. The certificate is issued by e.g. the **DIN CERTCO** organization, a member of **ESTIF (European Solar Thermal Industry)**.

In addition, the **WATT 3000 S/SU and WATT CPC** solar collectors were tested by the reputed Institut für Solarenergieforschung GmbH Hammeln/Emmerthal (ISFH). The certificates awarded by this institution confirm the high quality of our collectors and annual heat yield constantly exceeding **525 kWh/sqm²**.

During the **POLEKO 2005 Poznaň expo**, the high quality and modern structural solutions of our company's **WATT CPC** vacuum collectors were awarded with the **Gold Medal of Poznaň International Fair**.

In August 2008 we successfully passed certification audit conducted by the **TÜV NORD** certification body. As a result, we obtained the **ISO 9001:2000** Management System certificate number 44 100 080338.



SOLAR KEYMARK stellt ein Qualitätslabel für solarthermische Produkte dar, das ihre Übereinstimmung mit den Anforderungen der europäischen Normen **EN 12975 und EN 12976** bestätigt. Es wird nach Leistungs- und Beständigkeitsprüfungen von **WATT 3000 S/SU und WATT CPC 9, CPC 15** Kollektoren sowie einer Inspektion der Produktionslinie vergeben, die jedes Jahr wiederholt wird, was eine konstant gute Qualität der Erzeugnisse sichern lässt. Die zu prüfenden Kollektoren werden stichprobenartig durch die Prüfstelle unmittelbar aus der Produktion gewählt. Das einschlägige Zertifikat wird u.a. durch die Zertifizierungsgesellschaft **DIN CERTCO** ausgestellt, die das Mitglied von **ESTIF (European Solar Thermal Industry)** ist.

Die Solarkollektoren **WATT 3000 S/SU und WATT CPC** wurden zusätzlich durch das renommierte Institut für Solarenergieforschung GmbH Hammeln/Emmerthal (ISFH) geprüft. Sie erhielten da Zertifikate, die die hohe Qualität unserer Kollektoren und die jeweilige Energieausbeute von über **525 kWh/qm** jährlich nachweisen.

Während der Messen **POLEKO 2005 Poznaň**, sind die hohe Qualität, wie auch die in unseren Vakuumkollektoren **WATT CPC** eingesetzten modernen konstruktiven Lösungen mit der **Goldenen Medaille der Internationalen Posener Messen** ausgezeichnet worden.

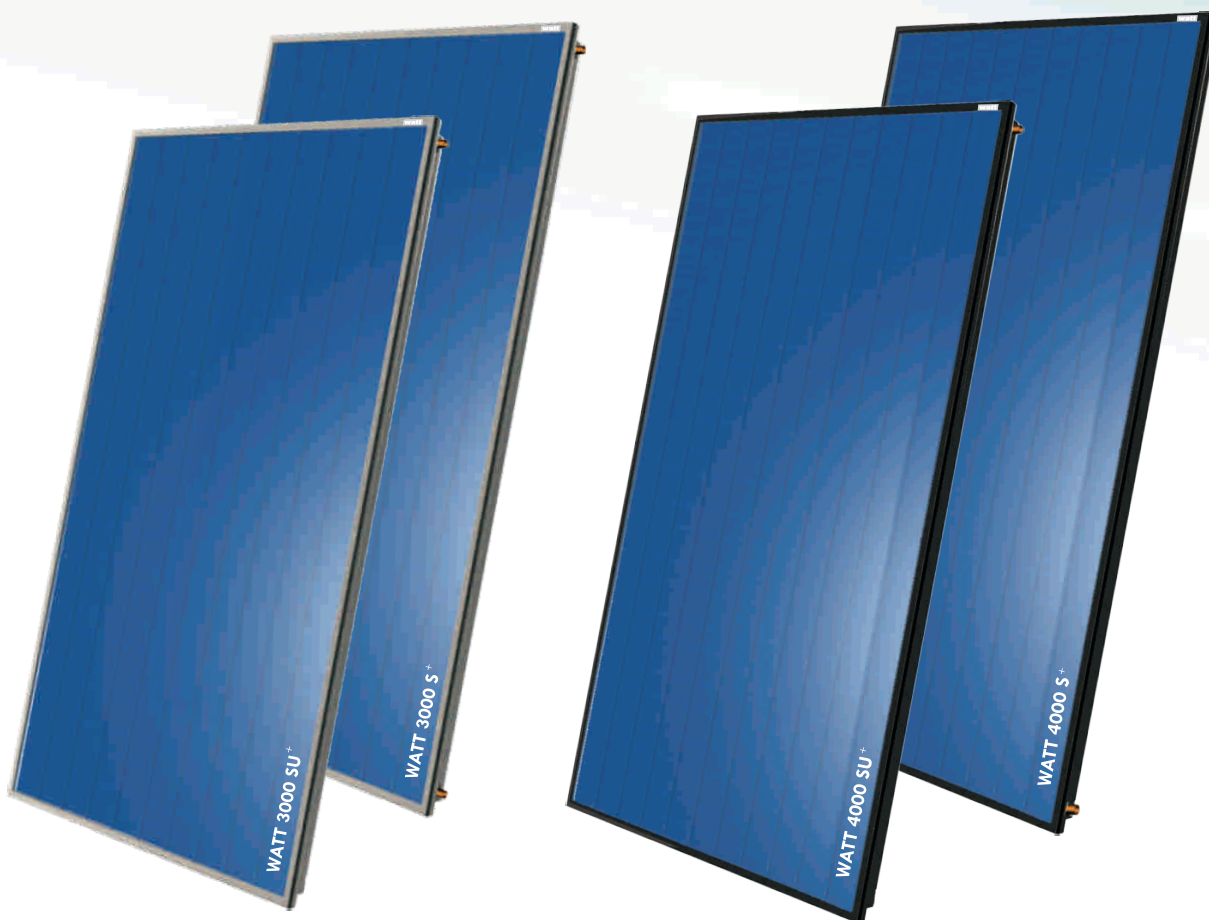
Im August 2008 haben wir erfolgreich ein Zertifizierungsaudit abgeschlossen, das durch die Zertifizierungsstelle **TÜV NORD** durchgeführt worden ist. Sein Ergebnis stellt die Erlangung des Zertifikats für Qualitätsmanagementsystem nach **ISO 9001:2000** mit der Nummer 44 100 080338 dar.



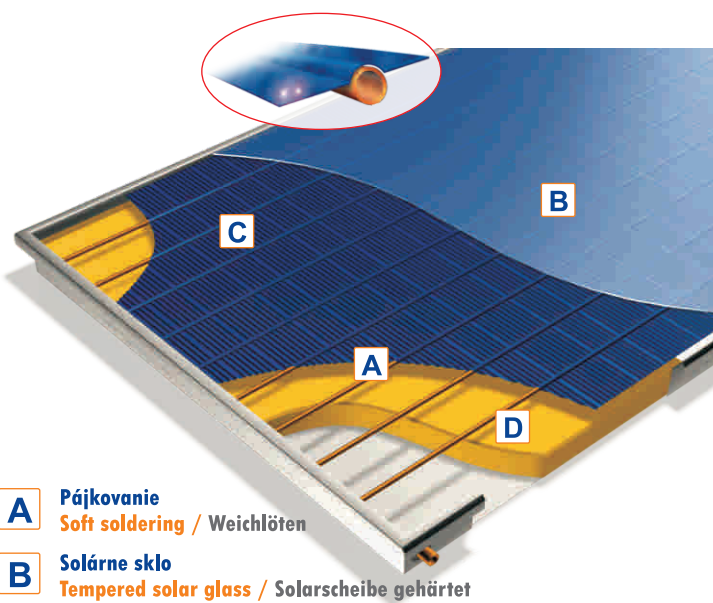
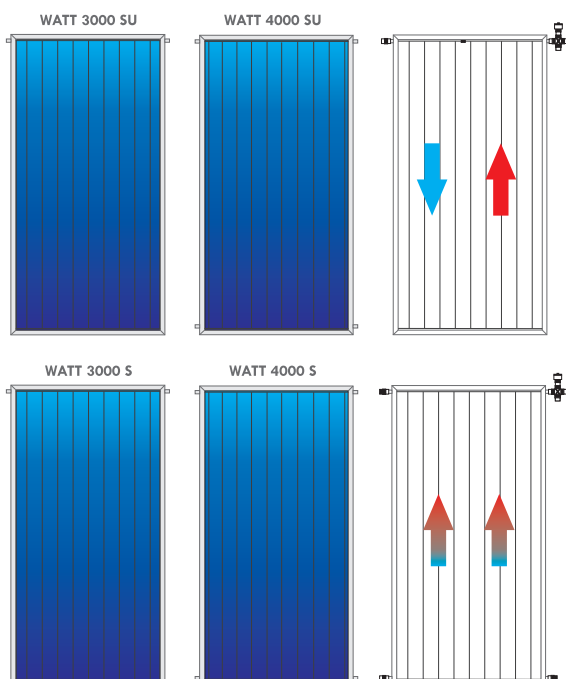
PLOCHÉ SLNEČNÉ KOLEKTORY WATT 3000 S/SU⁺, WATT 4000 S/SU⁺*

FLAT COLLECTORS WATT 3000 S/SU⁺, WATT 4000 S/SU⁺*

FLACHE SONNENKOLLEKTOREN WATT 3000 S/SU⁺, WATT 4000 S/SU⁺*



VZHĽAD / DESIGN / AUFBAU



- A** Pájkovanie / Soft soldering / Weichlöten
- B** Solárne sklo / Tempered solar glass / Solarscheibe gehärtet
- C** Vysoko selektívny absorbér / High selective absorber / Hochselektiv absorber
- D** Minerálna izolácia / Mineral wool insulation / Wärmeisolierung aus Mineralwolle

Model WATT 3000 S / 4000 S sú tradičné prietokové kolektory so štyrmi vývodmi ideálnymi na veľké inštalácie. Kolektory môžu byť inštalované horizontálne. Modely **WATT 3000 SU** a **WATT 4000 SU** sú efektívne vďaka dlhoročným výskumom, zlepšeniam a túžbe vytvoriť kolektory, ktoré budú fungovať perfektne v malých domácich systémoch. Nútený obeh v meandry umožňuje dopraviť teplonosné médium potrubím na základe porovnania čidiel cez celú plochu kolektora.

Kolektory **WATT 3000 S/SU** sú zhotovené na báze vysokoselektívneho absorbera **ETA PLUS** nemeckej firmy **BLUETEC**. Stupeň emisií (reflexie snečného žiarenia) je menej ako 5%, stupeň absorpcie 95%. Obal kolektora a rám je vyrobený z hliníka zabezpečujúci dlhú životnosť produktu. Pravidelnú ventiláciu vnútra kolektora zabezpečujú štyri ventilačné systémy vyhotovené tak, aby sa dažďová voda nedostala do kolektora. Vysoko priehľadné tvrdené solárne sklo **EXTRA CLEAR TM** zaručuje lepšie prenikanie snečných lúčov do vnútra kolektora.

Izoláciu vrstvou je špeciálne vyrábaná minerálna vlna využívaná v lodnom priemysle. Vo výrobnom procese je každý element minerálnej vlny prevzdušnený a sledovaný hygroskopom.

Kolektory **WATT 4000 S/SU** sú najnovší prírastok firmy. Zachovávajú identické vnútorné rozmery, použitie 10 prietokových rúrok, lepšiu izoláciu a použité antireflexné solárne sklo. Tieto vynovenia pomohli získať efektívnosť 85% čo je - najlepší výsledok v histórii plochých snečných kolektorov, testovaných podľa pravidiel **SOLAR KEYMARK**.

WATT 3000 S and WATT 4000 S models are conventional collectors with four connector pipes which perform well in large-area systems. The collectors can be successfully installed horizontally. **WATT 3000 SU and WATT 4000 SU** models are the effects of many years of researches, improvements and our desire to design collectors which would perform perfectly in smaller home systems. The forced meandering circulation allows the heating transfer medium (fluid) to reach all the pipes to enable uniform flow of the heating medium throughout the entire collector area.

WATT 3000 S/SU collectors are constructed with the use of **ETA PLUS**, a highly selective absorber of the German company of **BLUETEC**. The emission rate (reflection of sunlight) is less than 5% while the absorption rate exceeds 95%. Both the collector housing and the frames are made of aluminium to ensure long life of the product. Proper ventilation of collector's interior is ensured by four unique vent systems designed so as not to let the runoff water get inside the interior of the collector. **EXTRA CLEAR TM** high transparency, iron-free solar glass pane allows better penetration of the collector's interior by UV radiation.

The insulation is provided by tailor-made mineral wool used also in shipbuilding industry. Every part of the mineral wool is aerated and tested with hygroscope during the manufacturing process.

WATT 4000 S/SU collectors are the latest "babies" of our company. While maintaining unchanged outer dimensions we used 10 flow pipes, better insulation and anti-reflective solar glass. This helped us to achieve the efficiency of 85% which is the best result ever in the history of flat panel solar collectors tested according to **SOLAR KEYMARK** principles.

Die Modelle **WATT 3000 S / 4000 S** sind herkömmliche Durchflusskollektoren mit vier Anschlussstutzen, die sich in großflächigen Installationen perfekt bewahren. Diese Kollektoren können auch in horizontaler Lage installiert werden. Die Modelle **WATT 3000 SU / 4000 SU** stellen Ergebnisse mehrjähriger Untersuchungen, Vervollkommnung und Willen nach Auslegung von Kollektoren dar, die sich in kleineren Hausinstallationen perfekt bewahren. Mäandrischer Zwangumlauf erlaubt dem Heizmittel (Flüssigkeit) an alle Röhre zu gelangen, was dem gleichmäßigen Durchfluss des Heizmittels durch die ganze Kollektorfläche beiträgt.

Die Kollektoren **WATT 3000 S/SU** sind auf Basis des hochselektiven Absorbers **ETA PLUS** der deutschen Firma **BLUETEC** gebaut. Der Emissionsgrad (Reflexion von Sonnenstrahlen) ist kleiner als 5%, das Absorptionsgrad beträgt 95%. Das Kollektorgehäuse (Dose), wie auch die Rahmen sind aus Aluminium hergestellt, was lange Lebensdauer des Produktes sichert. Für die richtige Lüftung des Kollektors sorgen vier besondere Lüfter-Systeme, die auf solche Art und Weise gebaut sind, dass das Regenwasser in das Kollektorinnere nicht einläuft. Das eingesetzte transparente und enteiste Solarglas **EXTRA CLEAR TM** plus trägt zum besseren Eindringen von UV-Strahlen in das Kollektorinnere bei.

Die Isolierung besteht aus der speziell dafür hergestellten Mineralwolle, die auch in der Werftindustrie eingesetzt wird. Im Laufe des Produktionsverfahrens wird jedes Element der Mineralwolle gelüftet und mit Feuchtigkeitsanzeiger geprüft.

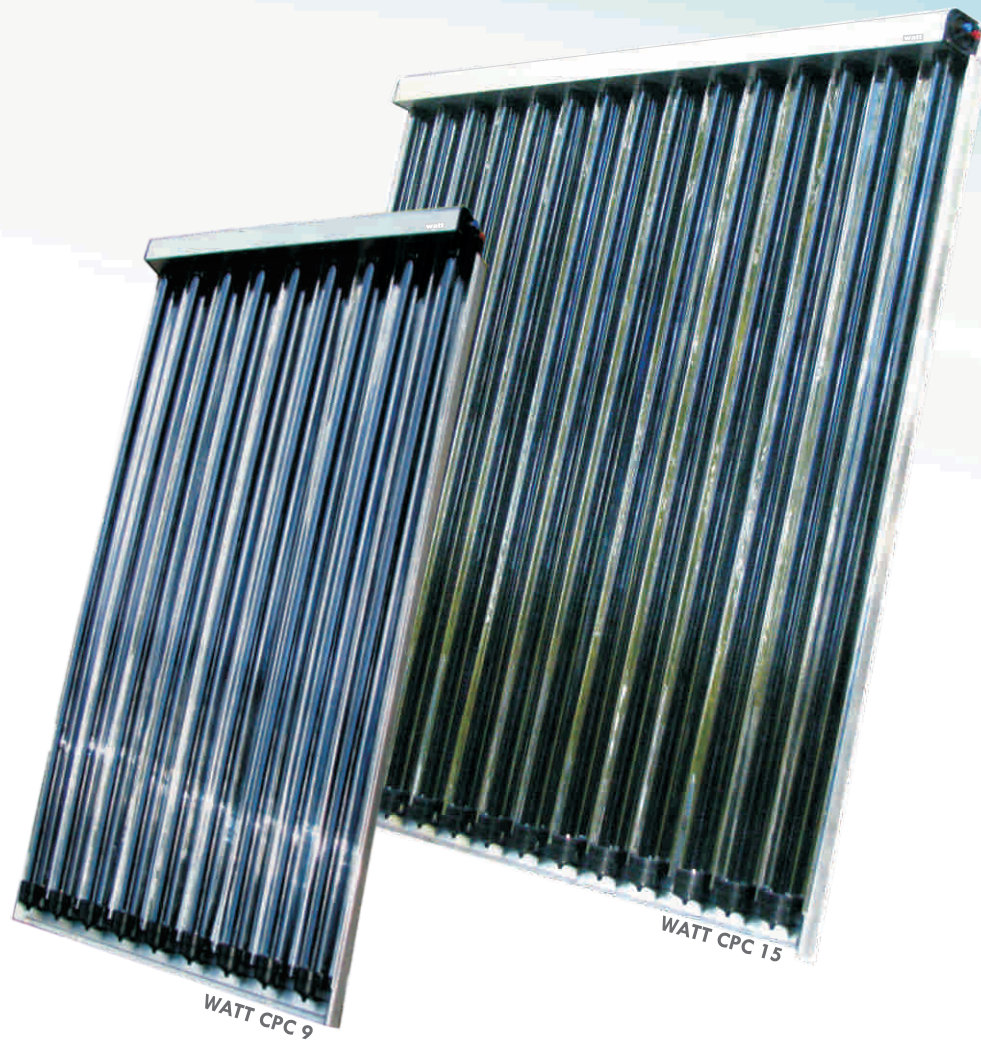
Die Kollektoren **WATT 4000 S/SU** sind der jüngste „Nachwuchs“ unserer Firma. Bei Erhaltung identischer Außenabmessungen haben wir 10 Durchflussröhre, bessere Isolierung und Antireflex-Solarglas eingesetzt. Diese Maßnahmen erlaubten uns die Wirksamkeit von rund 85% zu erzielen das beste Ergebnis in der Geschichte der Flachkollektoren, die nach den **SOLAR KEYMARK** getestet wurden.

	WATT 3000 S	WATT 3000 SU	WATT 4000 S	WATT 4000 SU
Šírka / Výška / Hĺbka Width/Lenght/Depth / Breite/Lange/Dicke	1018/ 2019/ 90mm	1018/ 2019/ 90mm	1018/ 2019/ 90mm	1018/ 2019/ 90mm
Rozmery rúriek Flow pipes / Durchflussrohre	2xØ22x1x1065mm 9xØ6x0,5x1930mm	1xØ22x1x1065mm 1xØ22x1x920mm 9xØ6x0,5x1930mm	2xØ22x1x1065mm 10xØ6x0,4x1930mm	1xØ22x1x1065mm 1xØ22x1x920mm 10xØ6x0,4x1930mm
Váha prázdneho kolektora Mase of empty collectors / Gewicht des leeren Kollektors	37 kg	37 kg	39 kg	39 kg
Hrúbka solárneho skla Transparent covering thickness / Dicke der Glasscheibe	3 mm	3 mm	3 mm	3 mm
Plocha kolektora Gross surface of collector / Bruttofläche	2,057 m ²	2,057 m ²	2,068 m ²	2,068 m ²
Plocha absorbéra Absorber surface / Effektive absorberfläche	1,852 m ²	1,852 m ²	1,873 m ²	1,873 m ²
Absorbér 1 vrstva Absorber - 1 plate / Absorber - 1 Platte	ETA PLUS-BlueTec	ETA PLUS-BlueTec	ETA PLUS-BlueTec	ETA PLUS-BlueTec
Absorbcia / Emisia Absorption / Emission / Absorption / Emission	95% / 5%	95% / 5%	95% / 5%	95% / 5%
Spoj absorbéra medene rúry Absorber-Copper pipes connection / Verbindung Absorber-Kupferröhre	Pájkovanie Soft Soldering / Weichlöten	Pájkovanie Soft Soldering / Weichlöten	Pájkovanie Soft Soldering / Weichlöten	Pájkovanie Soft Soldering / Weichlöten
Izolácia Insulation / Isolierung	45 mm	45 mm	50 mm	50 mm
Koeficient účinnosti Coefficient factor / Konversionsfaktor	η_0 0,755 ^{56-06/D}	η_0 0,752 ^{37-07/DT}	η_0 0,845 ^{119-08/KD}	η_0 0,837 ^{133-08/KD}
Prietok cez kolektor Agent flux through collector / Empfohlene durchflussmenge	1,1 l./min	1,1 l./min	2 l./min	2 l./min
Koeficient tepelných strát a 1 Heat loss coefficient a1 / Wärmedurchgangskoeffizient a1	3,78 W / (m ² K)	3,78 W / (m ² K)	4,06 W / (m ² K)	4,06 W / (m ² K)
Maximálna teplota Maximum stagnation temperature / Stagnationstemperatur	207°C	201°C	230°C	230°C
Plášť Housing / Umbau	Aluminium	Aluminium	Aluminium	Aluminium
Životnosť Expected life / Lebensdauren	25 rokov/25 years/Jahre	25 rokov/25 years/Jahre	25 rokov/25 years/Jahre	25 rokov/25 years/Jahre
Normy EU Norms / EU Norms	EN 12975	EN 12975	EN 12975	EN 12975
Certifikáty Certificates / Zertifikaten	SOLAR KEYMARK	SOLAR KEYMARK	SOLAR KEYMARK	SOLAR KEYMARK

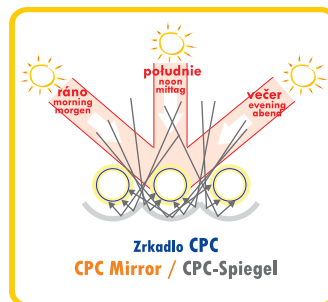
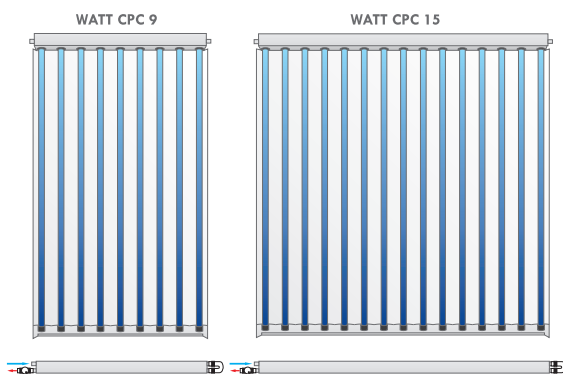
VÁKUOVÉ SLNEČNÉ KOLEKTORY WATT CPC

VACUUM SOLAR COLLECTORS WATT CPC

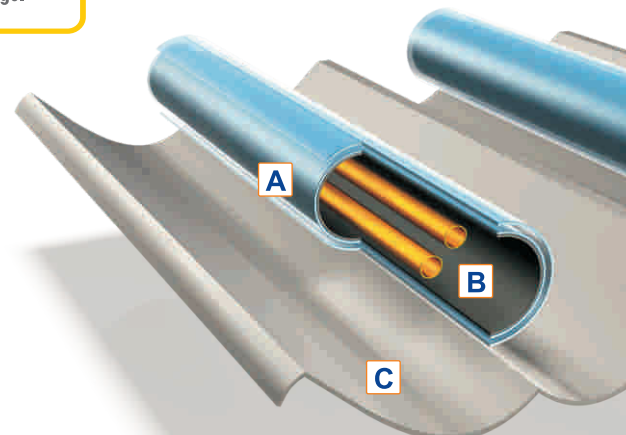
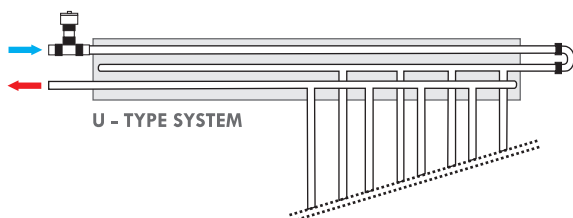
VAKUUM-SONNENKOLLEKTOREN WATT CPC



VZHĽAD / DESIGN / AUFBAU



- A** Sklené trubice - vákuum
Glass tubes - between them: vacuum
Glasrohren - dazwischen vakuum
- B** Absorbér
Absorber / Absorber
- C** Zrkadlo CPC
CPC mirror / CPC-Spiegel





Vákuové kolektory WATT CPC typ "U-ty" známe taktiež ako "Sydney" sú vyrábané v 9 a 15 trubicovej verzii. Pracovné médium (solárna kvapalina) prechádza v medených rúrkach umiestnených v sklenených vákuových trubicách. To znamená, že nie je použitý žiadny výmenník tepla a tým nedochádza k tepelným stratám.

Kolektor WATT CPC 9 s absorbnou plochou 1,92 m² je ideálny pre malé domové inštalácie a pre použitie v situácii, kde nastáva problém s miestom na streche. Kolektor WATT CPC 15 má absorbnú plochu 3,21 m² a používa sa hlavne vo veľkých inštaláciách.

Vyrobené kolektory s využitím vákuových trubic sa skladajú z dvojitých sklenených rúr uzavretých navzájom oddeleným vákuom. Vákuum garantuje najlepšiu izoláciu v každom počasí. Zabraňuje strate tepla. Dôležitou vlastnosťou je tesnosť skiel, medzi ktorými je vákuum. V trubicách nie sú žiadne spoje, ktoré by mohli byť príčinou úniku vákuu, vďaka čomu je životnosť týchto kolektorov taká dlhá. Vnútorňa stena je pokrytá povlakom s vysokou absorpciou nulovej emisie snečného žiarenia. Použitý absorber umožňuje absorbovať dopadajúce žiarenie.

Výhodou kolektorov CPC je umiestnenie sklenených trubic nad vysokoreflexné parabolické zrkadlo CPC (Compound Parabolic Concentrator), ktoré umožňuje maximálne využitie snečnej energie, tvar zrkadla stanovuje odrazy dopadajúcich snečných lúčov pod určitými uhlami, čo zaručuje využitie celého povrchu absorbera na "zber" snečného žiarenia.



Our **U-type** (aka "**Sydney**") **WATT CPC** vacuum tube collectors are available in 9-tube and 15-tube variants. The working medium (solar fluid) flows through copper tubes placed in vacuum glass tubes. This means that we do not use any heat exchangers (evaporators), which are very susceptible to heat loss.

WATT CPC 9 with the absorbent surface of 1.92 sqm is a perfect solution for small domestic installations and places with limited area available on the roof. The **WATT CPC 15** collector with the absorbent surface of 3.21 sqm is used mainly in large-area installations.

Our collectors are based on **vacuum tubes** comprising hardened double-walled glass tubes with vacuum between their walls. The vacuum ensures top insulating power, regardless of weather conditions, which eliminates heat loss. An important property is the tightness of glass "covering" the vacuum. The life of the tubes is very long thanks to the lack of connections between them, which could lead to vacuum loss. The inner wall is covered with absorbent coat characterized by high absorption and minimum solar radiation emission. The applied absorber enables the absorption of diffuse radiation.

One advantage of the CPC collectors is that the glass tubes are placed over a **highly reflective CPC** (Compound Parabolic Concentrator) parabolic mirror, which maximizes the usage of solar energy. Thanks to its geometry, the mirror absorbs sunrays whose incidence angle is unfavorable and ensures that the entire absorbent surface is used to "collect" solar radiation.




Die Vakuumkollektoren **WATT CPC "U-type"** bekannt auch als "**Sydney**" stellen wir in der Ausführung mit neun- und fünfzehn Röhren her. Die Wärmeträgerflüssigkeit (Solarflüssigkeit) fließt durch Kupferrohre, die sich in Glas-Vakuumröhren befinden. Das bedeutet, dass wir keinen Wärmetauscher (Verdampfer) verwenden, der auf Wärmeverluste so anfällig ist.

WATT CPC 9 mit der Absorptionsfläche von 1,92 m² bildet die perfekte Lösung für kleine Hausanlagen sowie in Fällen, wo auf dem Dach das Problem der unzureichenden freien Fläche auch dem Dach besteht. Kollektor **WATT CPC 15** verfügt über die Absorptionsfläche von 3,21 m² und wird hauptsächlich in großflächigen Anlagen eingesetzt.

Die von uns hergestellten Kollektoren bauen auf **Vakuumröhren**, die aus doppelwandigen gehärteten Glasröhren mit Vakuum im Hohlraum bestehen. Das Vakuum garantiert die besten Isoliereigenschaften bei jeder Witterung. Dank dieser Lösung finden keine Wärmeverluste durch die Außenwände der Röhren statt. Die wichtige Eigenschaft der Röhre ist die Dichtigkeit des Glases, im dessen Hohlraum das Vakuum eingeschlossen ist. Diese Lösung sichert den Röhren eine hohe Lebensdauer, da es keinen Schwund des Vakuums durch Verbindungen zulässt. Die Innenwand ist mit einer Absorptionsschicht mit sehr hohem Absorptionsgrad und geringer Sonneneinstrahlung beschichtet. Der eingesetzte Absorber ermöglicht die Absorption der Streustrahlung.

Der Vorteil der CPC-Kollektoren ist die Anordnung der Glasröhren über dem **hochreflexiven CPC-Parabolspiegel** (Compound Parabolic Concentrator), der die maximale Nutzung der Sonnenenergie ermöglicht; die Spiegelgeometrie sichert die Absorption der unter einem ungünstigen Winkel fallenden Sonnenstrahlen und garantiert die Nutzung der ganzen Absorberfläche zum "Sammeln" der Sonneneinstrahlung.

	WATT CPC 9	WATT CPC 15
Šírka / Výška / Hĺbka Width/Lenght/Depth / Breite/Lange/Dicke	1105/ 1930/ 122mm	1835/ 1930/ 122mm
Rozmery rúrok Flow pipes / Durchflussrohre	1xØ15x1x1110mm 2xØ15x1x1070mm 9xØ6x0,5x3560mm	1xØ15x1x1842mm 2xØ15x1x1802mm 15xØ6x0,5x3560mm
Váha prázdneho kolektora Mase of empty collectors / Gewicht des leeren Kollektors	33 kg	54 kg
Váha prázdneho kolektora Number of glass tubes / Anzahl der Glasrohre	9	15
Vákuová sklená trubica Vacuum glass tube / Vakuum Glasrohr	LINUO borosilicate glass 3.3	LINUO borosilicate glass 3.3
Plocha kolektora Gross surface of collector / Bruttofläche	2,1 m ²	3,36 m ²
Plocha absorbéru Active surface / Effektive absorberfläche	1,92 m ²	3,21 m ²
Absorbér - Absorbcia / Emisia Absorber - Absorption / Absorber-Absorption	aluminium nitrite 95% / 5%	aluminium nitrite 95% / 5%
Systém medených rúr Copper pipes system / Kupfer Rohr System	U-rurka / U-type / U-tyt	U-rurka / U-type / U-tyt
Izolácia Insulation / Isolierung	Vákuum / Vacuum / Vakuum + Isover Boaflex	Vákuum / Vacuum / Vakuum + Isover Boaflex
Koeficient účinnosti Coefficient factor / Konversionsfaktor	η_0 0,564 <small>54-07/D</small>	η_0 0,573 <small>55-07/D</small>
Prietok cez kolektor Agent flux through collector / Empfohlene durchflussmenge	1 l/min	1,5 l/min
Koeficient tepelných strát a 1 Heat loss coefficient a1 / Wärmedurchgangskoeffizient a1	1,24 W / (m ² K)	1,24 W / (m ² K)
Maximálna teplota Maximum stagnation temperature / Stagnationtemperatur	281°C	281°C
Plášť Housing / Umbau	Aluminium	Aluminium
Životnosť Expected life / Lebensdauren	25 rokov/25 years/25 Jahre	25 rokov/25 years/25 Jahre
Normy EU Norms / EU Norms	EN 12975	EN 12975
Certifikáty Certificates / Zertifikaten	SOLAR KEYMARK	SOLAR KEYMARK

 Strešné úchyty (UD) boli navrhnuté na uchytenie kolektorov na šikmé strechy. V závislosti od zastrešenia rozoznávame strešné úchyty: úchyt typu „S“ (na strechy pokryté škridlovou krytinou) a úchyty typu „L“ (pre strechy pokryté rovnou krytinou alebo asfaltovým papierom).

Konštrukcie voľne stojace (KWS) umožňujú uchytenie kolektorov na ploché strechy a strechy s nedostatočným sklonom, rovnako aj na záhrade.

Uhol je možné upravovať tak, aby bolo možné nastavenie aj na strechách s nezvyčajným sklonom.


V oboch prípadoch strešných úchyto, či konštrukciách voľne stojacich, ponúka sety na uchytenie 1 až 5 kolektorov v rade. Výnimkou je fixačný systém pre vákuové kolektory WATT CPC 15, ktoré pre svoj veľký povrch môžu byť uchytené v rade len 3.

 The roof clips (UD) were designed for fitting collectors on slanted roofs. Depending on the roofing, we distinguish roof clips with the "S"-type grip (for roofs covered with ceramic roofing tiles) and with the "L"-type grip (for roofs covered with sheet, roofing sheet or bituminous roofing paper).

The free standing structures (KWS) allow the collector to be fitted on flat roofs and roofs with insufficient surface, as well as in e.g. the garden.

The angle of the free standing structure can be corrected to adjust it to roofs with unusual inclination.

In the case of both roof clips and free standing structures, we offer sets for fitting 1-5 collectors in a row. An exception is the fixing system for the WATT CPC 15 vacuum tube solar collectors, whose larger surface allows the fitting of 3 pieces in a row.

 Dachhalter (Abk. UD) sind für die Montage von Kollektoren auf Schrägdächern vorgesehen. Abhängig von der Art der Dachdeckung unterscheiden wir Dachhalter mit einem "S"-Haken, die für Dächer mit Ziegelsteinen geeignet sind, oder mit einem "L"-Haken, die auf Stahlprofil-, oder Bitumenpappe Anwendung finden.


Frei stehende Konstruktionen (Abk. KWS) sichern die Möglichkeit der Befestigung des Kollektors im Falle, wenn das Dach flach ist oder eine unzureichende Fläche hat und die Kollektoren z.B. im Garten installiert werden müssen. Es besteht die Möglichkeit einer entsprechenden Winkelkorrektur der frei stehenden Konstruktion, so dass sie an außergewöhnlich geneigte Dachflächen angepasst werden kann.


Sowohl im Falle der Dachhalter, als auch freistehender Konstruktionen verfügen wir über Montage-Sets, die Installation von einem bis zu fünf Kollektoren in einer Reihe ermöglichen. Die Ausnahme bildet das Befestigungssystem für Vakuumkollektoren WATT CPC 15, deren größere Fläche Montage von drei Stück in einer Reihe ermöglicht.




SOLÁRNE PRÍSLUŠENSTVO / SOLAR EQUIPMENT / SOLARZUBEHÖR ●



 Niekedy môže zákazník požadovať konfiguráciu solárneho systému, ktorý je úplne odlišný od bežných typov, napr. taký, ktorý vychádza z už existujúcich častí (zásobník). V takých prípadoch know-how inštalátorov a distribútorov, rovnako aj veľký výber solárneho príslušenstva v ponuke umožní prípravu solárneho systému, ktorý najviac zodpovedá požiadavkám zákazníka.


 Sometimes an investor may want to configure a solar energy system that is completely different from the standard ones or, for example, is based on already existing heating parts (reservoir). In such cases the know-how of our fitters and distributors, as well as the wide range of solar accessories in our offer will enable the preparation of a solar energy system that best meets the investor's requirements.





 Es kann immer passieren, dass sich der Investor die Konfiguration des Solarsystems wünscht, das ganz und gar von den Standards abweichen wird, oder in Anlehnung an die schon bestehenden Heizelemente (Behälter) gebaut werden soll. In solchen Fällen das Fachwissen der Installateure und Vertriebspartner sowie die breite Palette der Solarausrüstung aus unserem Angebot die Zusammenstellung eines solchen Solarsystems erlaubt, das die Anforderungen des Investors am meisten erfüllen wird.

SOLÁRNE NÁDRŽE, OHRIEVAČE, ZÁSObNÍKY

SOLAR TANKS, HEATERS, BUFFERS / SOLARSPEICHEREN, KOMBI UND PUFFERSPECHEREN

 Solárny zásobník je druhou najdôležitejšou časťou celej zostavy. Ponúkame spoľahlivé dvojmosťované zásobníky WATT (výrobca AUSTRIA EMAIL a WINKELMANN) s 5 ročnou zárukou a veľkosťou 160 až 5000 litrov. Podľa potrieb ponúkame zásobníky, nádrže a ohrievače bez výmenníka, s jedným alebo dvoma výmenníkmi, rovnako aj SISS alebo WATT ZWZ viacúčelové zásobníky, výborné ako ohrievače vody a na podporu kúrenia.

 The solar tank is the second most important part of a solar energy system. We offer reliable double enameled tanks from WATT (made by AUSTRIA EMAIL and WINKELMANN) with a 5-year warranty and sizes between 160 and 5,000 liters. Depending on the needs, we offer tanks, heaters and buffers without coils, with single or double coils, as well as the SISS or WATT ZWZ multi-purpose buffers, perfect for heating utility water and supporting central heating.

 Der Solarspeicher ist das zweitwichtigste Element des Solarsystems. Wir bieten doppelt-emaillierte Speichern der Firma WATT (made by AUSTRIA EMAIL und WINKELMANN) mit 5-jähriger Garantie und Fassungsvermögen von 160 bis 5000 Liter. Abhängig vom Bedarf liefern wir Solarspeicher, Kombispeicher or die Pufferspeicher ohne, mit einem, oder zwei Schlangenrohren sowie Multifunktionspuffer SISS oder WATT ZWZ, die sich am besten zur Erhitzung von Brauchwasser und Unterstützung von Zentralheizung eignen.





Typ / Type / Typ	Wysokość Height / Höhe	Wys. w przedziale Tilt height / Höhe in geneigter posit.	Średnica Diameter Durchmesser	Waga Weight/Gewicht
HT 200 ERR	1340 mm	1400 mm	610 mm	136 kg
HT 300 ERR	1797 mm	1835 mm	610 mm	164 kg
HT 400 ERR	1832 mm	1885 mm	680 mm	198 kg
HT 500 ERR	1838 mm	1910 mm	760 mm	218 kg
SISS 350/100	1376 mm	1420 mm	650 mm	134 kg
SISS 500/150	1706 mm	1770 mm	650 mm	166 kg
SISS 750/150	1773 mm	1840 mm	790 mm	199 kg
SISS 900/200	2123 mm	2180 mm	790 mm	234 kg
SISS 1100/200	2166 mm	2235 mm	850 mm	307 kg


Typ / Type / Typ	Wysokość Height / Höhe	Wys. w przedziale Tilt height / Höhe in geneigter posit.	Średnica Diameter Durchmesser	Waga Weight/Gewicht
WATT PZ 200	1473 mm	1530 mm	540 mm	85 kg
WATT PZ 300	1834 mm	1992 mm	600 mm	106 kg
WATT PZ 400	1631 mm	1738 mm	700 mm	130 kg
WATT PZ 500	1961 mm	2044 mm	700 mm	160 kg
WATT ZWZ 300/150	1325 mm	1470 mm	700 mm	148 kg
WATT ZWZ 600/200	1808 mm	1830 mm	700 mm	178 kg
WATT ZWZ 750/200	1844 mm	1868 mm	790 mm	200 kg
WATT ZWZ 900/200	2006 mm	2028 mm	790 mm	214 kg

HYDRAULICKÉ JEDNOTKY / SOLAR GROUPS / SOLARGRUPPEN




 Kompletná hydraulická jednotka s ventilmi na naplnenie je vybavená čerpadlom s výtlakom 6 metrov a maximálnym objemom 3m³/h. Obsahuje odvzdušňovaciu sadu, prietokomer, manometer, poistný ventil, teplomery s integrovanými guľovými ventilmi. Ponúka jednoduché hydraulické jednotky ideálne pre systémy s plochými kolektormi a dvojité hydraulické jednotky s odvzdušňovacou sadou do systémov s vakuovými kolektormi.


 A complete solar group with installation filling connectors is equipped with a pump, whose maximum load-lifting height is 6 m and max rate of delivery is 3 cu.m/h. It comprises: air separator, rotameter, manometer, safety valve, and thermometers (both with integrated foot valves). We offer single solar groups, perfect for flat-plate solar collector systems, and double solar groups with air separator for systems based on vacuum tube collectors.


 Eine komplette Solargruppe mit Anschlüssen zum Befüllen der Installation ist in eine Pumpe mit der maximalen Hubhöhe von 6m und maximaler Fördermenge 3m³/h ausgestattet. Sie besteht aus einem Luftabscheider, Rotameter, Manometer und Thermometer (beide mit integrierten Fußventilen). Wir bieten einzelne Solargruppen, perfekt zum Einsatz in Systemen von Flachkollektoren und Doppel-Solargruppen mit Luftabscheider, geeignet für Systeme mit Vakuumkollektoren.

RIADIACE JEDNOTKY (REGULÁTORY) / CONTROLLERS / REGLEREN



 Regulátory zodpovedajú za celú činnosť solárneho systému. Kontrolujú teplotné rozdiely medzi kolektormi a nádržami a pokiaľ je to potrebné, spustia čerpadlo v solárnom systéme; začne prúdiť médium cez celý systém. Navyše môžu naštartovať 3-cestné ventily, ktoré zabezpečujú prívod média do ostatných častí, ako napr. bazénový výmenník. Ponúka riadiace jednotky renomovanej nemeckej spoločnosti RESOL.

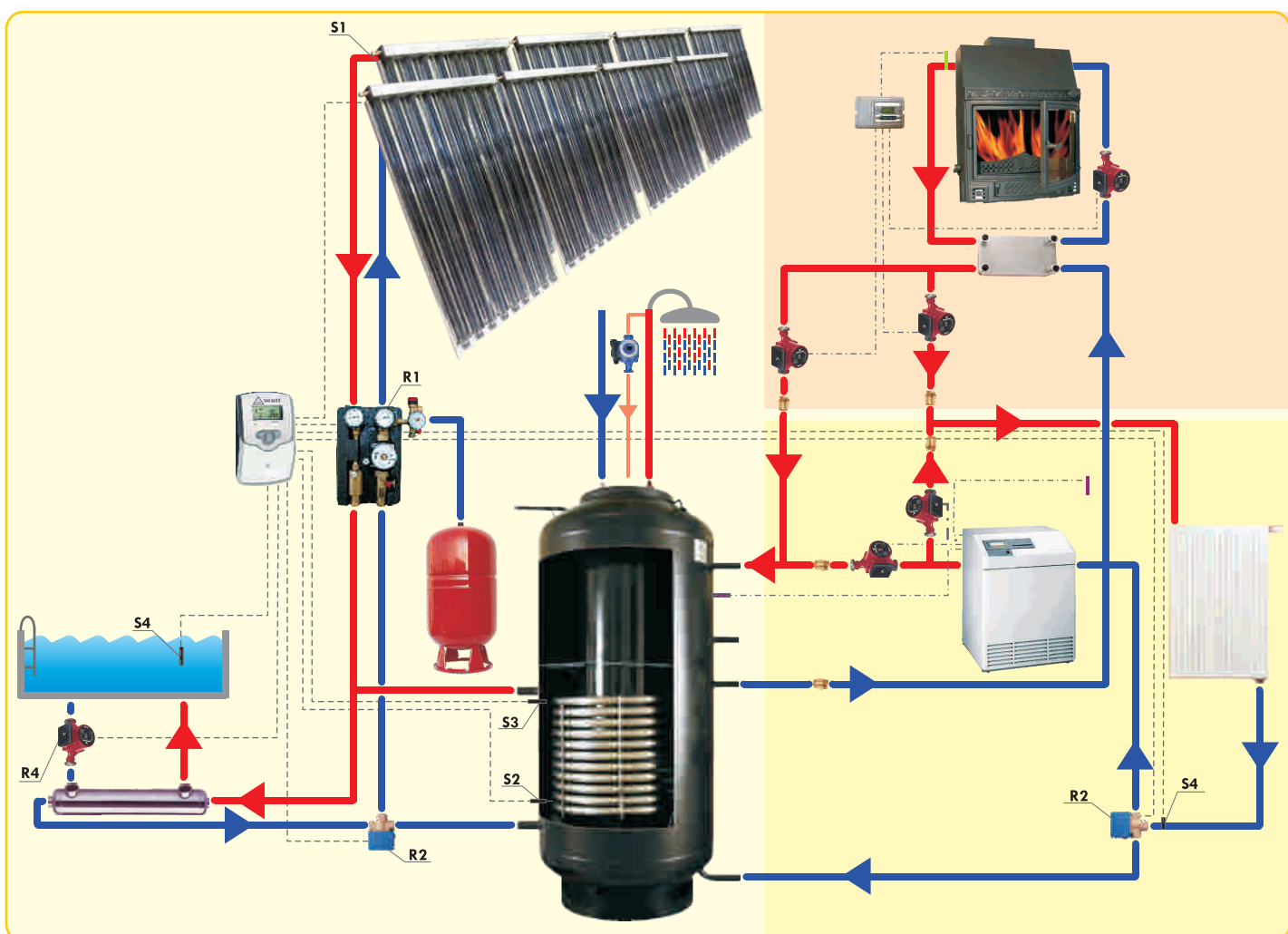
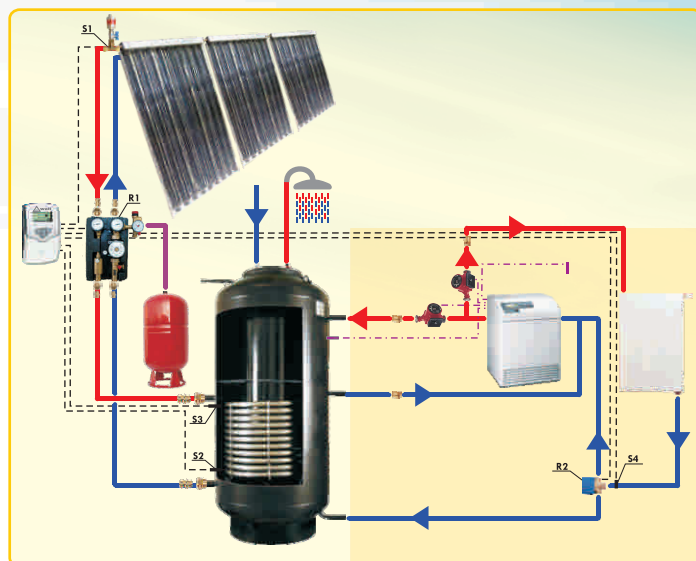
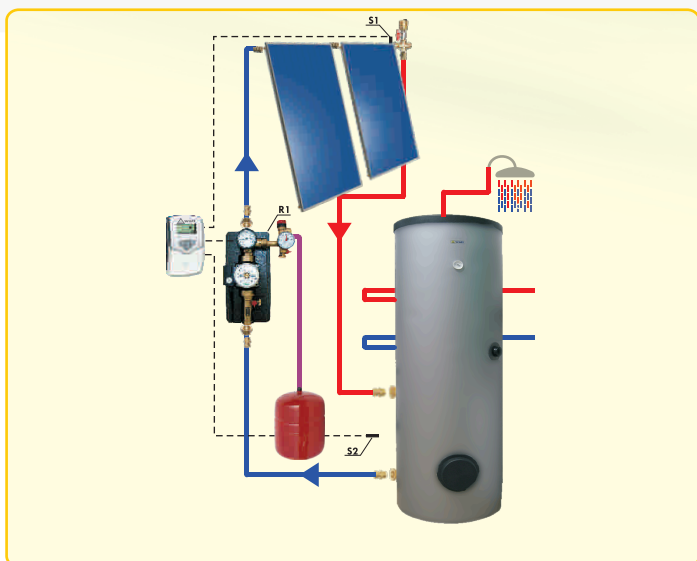
 The controllers (regulators) are responsible for proper operation of the entire solar energy system. They check temperature differences between the collectors and the reservoir and, if needed, they start the pump of the solar group, pumping working medium throughout the entire system. In addition, they can start three-way valves responsible for supplying medium to additional parts, such as the swimming pool exchanger. We offer controllers from a reputed German company RESOL.

 Die Steuerer (Regler) disponieren die richtige Arbeit des ganzen Solarsystems. Sie prüfen den Temperaturunterschied zwischen dem Kollektor und dem Behälter und bei Bedarf setzen die Pumpe in der Solargruppe in Betrieb, wodurch der Arbeitsstoff durch die ganze Anlage gepumpt wird. Darüber hinaus sind sie imstande die 3-Wege-Ventile in Betrieb zu setzen, die den Fluss des Arbeitsstoffes in zusätzliche Elemente, wie z.B. Schwimmbadwärmetauscher sichert. In unserem Angebot finden Steuerer der renommierten deutschen Firma RESOL.

PRÍKLADNÉ SCHÉMY SOLÁRNYCH SYSTÉMOV

EXAMPLES OF SOLAR SYSTEM CONNECTION DIAGRAMS

ANSCHLUSSSCHEMEN DER SOLARSYSTEME (BEISPIELE)







SLNEČNÉ KOLEKTORY
SOLÁRNE SYSTÉMY

WATT Sp. z o.o.

41-940 Piekary Śląskie, ul. Podmiejska 45
POLSKA/POLAND



Autorizovaný dovozca:

JM KTN-servis



Jozef Moravec

Na Hôrke 479/33, Žilina

prevádzka: Bytčická 30, Žilina
SLOVAKIA

tel./fax : 041/500 1785

0903 415 284, 0903 945 980

e-mail: jmktn@jmktn.sk

www.jmktn.sk

DISTRIBÚTOR

