

AMK

SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA
PANOURI SOLARE AMK



MAXIMUS
ENERGY



1 Noul standard



2 Cele mai bune tuburi de absorbtie solara



3 Colectorul cu cea mai mare performanta



4 Sistem eficient de asamblare modulara



5 Tehnologie inteligenta pentru sistemele OPC





SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA
AMK OPC 10-15



AMK-SOLAC Systems AG



OPC 10 optimized parabolic collector 
OPC 15 optimized parabolic collector 



La "Targul International pentru Tehnologia Instalatiilor si Industriilor" (28 - 31.03. 2006) de la Poznan(Polonia), OPC15 Editia EU21 a castigat medalia **de aur pentru dezvoltare tehnica inovativa.**

OPC-Noul standard in utilizarea energiei solare


Pionier in tehnologia colectoarelor de 360° a descoperit (recunoscut) cu 10 ani in urma avantajele colectoarelor solare cu design spatial. Acest colector solar ce foloseste tehnologia 360° a fost premiat cu medalia de aur in 1987 la expozitia internationala de inventica de la Geneva si a fost consecinta logica a unei ingenioase conversii.

Colectoarele OPC se disting singure prin maxima putere si masa structurala scazuta. A fost dovedit ca doar colectoarele cu tuburi 360° obtin cele mai mari productii de energie pe toata durata de viata. Cu colectoarele OPC, pierderea de vid, pierderea de putere sunt lucruri care apartin trecutului.

Colectoarele OPC sunt dezvoltate si produse in Elvetia. Calitatea este orientata catre standard de calitate euro(Euro Norm).

AMK SOLAC Systems AG furnizeaza sisteme de instalatii pentru oricare posibila utilizare (acoperis inclinat, acoperis drept, fatade, acoperis din imbinari metalice acoperis din Eternit, instalarea colectoarelor in camp deschis). In acest fel, constructii mici si mari pot fi realizate intr-un mod simplu, fara probleme si cu costuri eficiente. Optimizarea de asemenea apartine obiectelor existente pentru care o instalatie solara este instalata ulterior sau pentru care instalatia existenta trebuie inlocuita sau extinsa.

In ceea ce priveste productia, usurinta instalarii si flexibilitatea, colectoarele OPC reprezinta un nou standard. Tehnologia colectoarelor OPC este protejata prin brevet.

 optimized parabolic collector



Zona de aplicatie pentru colectoarele AMK:

- Pregatirea standard a apei calde
- Suport de incalzire cu grad mare de acoperire
- Generarea caldurii de proces
- Pentru garsoniere, rezidente familiale, hoteluri, cladiri industriale si comerciale



SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA

AMK OPC 10-15



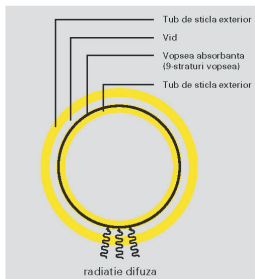
Tuburile pentru orice tip de vreme tot timpul anului

Tubul nostru de absorbtie 360° utilizeaza energia solara tot timpul anului in cea mai eficienta maniera chiar si pe vremea cea mai sumbra. In comparatie cu celelalte colectoare, gratie tehnologiei 360° acestea capteaza direct si difuzeaza radiatia pe o suprafata mult mai mare. Coroborat cu izolatia in vid, au fost prin urmare atinse rate de fiabilitate nemaintalnite la tuburile cu colectoare 360°. Chiar la temperaturi negative aceasta constructie impiedica pierderile de caldura.

Vidul dintre tuburile din sticla sudate impreuna nu nu poate fi distrus. Efectul de izolare ramane neschimbat. Acest lucru permite tuburilor de absorbtie sa furnizeze constanta date de mare fiabilitate pe toata durata de viata a tubului.

Date tehnice	OPC 10	OPC 15	
lungime:	1700	1700	mm
latime:	850	1250	mm
Inaltime:	97	97	mm
suprafata bruta:	1,45	2,13	m ²
Supraf. absorbtie activa 360°:	1,67	2,50	m ²
Suprafata apertura:	1,15	1,72	m ²
Greutate:	2	3	kg
colector/sticla:	360°	360°	borosilicat 3.3
cadrul:	aluminiu		
acoperire:	9- straturi vopsea absorbanta		
conexiuni:	6 x 3/4"		
capacitate totala:	2.1	3.1	litri
presiune de lucru permisa:	10	10	bar
debit recomandat:	0,8	1,1	lh

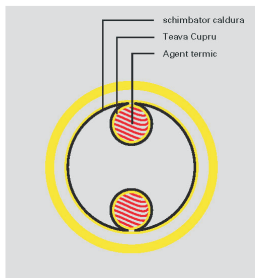
Dublu, plus productie mai mare a energiei solare pe tot parcursul anului



De la Soare la tubul de absorbtie 360°

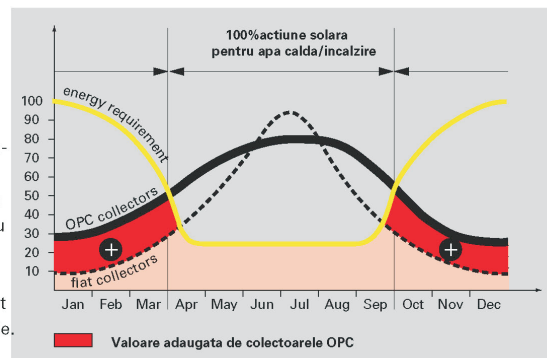
Radiatia solara – directa si difuza – trece prin sticla exteriora a tubului si este capturata la exteriorul sticlei interioare a tubului printr-un absorbtor de culoare neagra in 9 straturi.

Izolatia de vid si suprafata mare de absorbtie 360° fac posibila producerea energiei si in perioadele de tranzitie. Sistemele de incalzire cu panouri plane sunt ineficiente in aceasta perioada. In aceste situatii, colectorul AMK produce energie solara si in cazul temperaturilor negative din timpul iernii sau atunci cand este innorat sau ploua.



...si de la tub la ciclul solar

Tubul de absorbtie 360° este complet separat de ciclul solar. Energia capturata este transmisa la contactul aparent din aluminiiu cu rol de protectie si la liniile din cupru umplute cu mediu de transfer a caldurii. Suprafetele mari de contact asigura cel mai rapid transfer de energie.



- Absorbitorul este un corp uniform de sticla
- Capacitatea maxima de vid este mentinuta pe toata durata de functionare
- Toate absorbitorile rotunde pentru cea mai mare suprafata cu putinta de colectare a energiei: utilizeaza pana la 80% din energia difuza.
- O rata constant mare a randamentului este mentinuta pe durata de functionare deoarece izolatia si stratul de absorbtie nu se uzeaza cu timpul
- Tubul poate fi deteriorat doar mecanic. Chiar si un tub cu pierdere de vid care nu afiseaza nici o fisura vizibila este recunoscut imediat prin norii albi de vapori de apa condensati. Este imposibila o scadere treptata a productiei.
- 9-straturi de aluminiiu nitrat



SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA

AMK OPC 10-15



Pierdere minima de energie in sistemul hidraulic

Instalatia hidraulica de 3/4" patentata si complet integrata minimizeaza pierderea de energie. Fara linii externe, intrare si iesire pentru ciclul apei solare pe o singura parte. Instalatia hidraulica de 3/4" confera cele mai mari posibilitati cu cea mai mica pierdere de presiune. Sistemul complet integrat hidraulic de 3/4" al colectorului asigura flexibilitatea sistemului hidraulic. Conexiunea usoara in conditii de presiune echilibrata. Conexiunile de flux si reflux ori pe aceeasi parte ori opusa. Pierderea in linie este minimizata cu OPC deoarece liniile sunt deja integrate in colector.



Sistem de 3 tuburi de 3/4"

- pentru cladiri mari si mici
- cea mai mica pierdere de presiune
- mufa pentru senzor preinstalat



Sistem hidraulic integrat pentru colector

- fara linii externe
- cea mai buna izolatie cu putinta
- principiu Tichelmann integrat



Cel mai scurt timp de instalare posibil

- conexiuni pe o parte
- Intrari/iesiri pe o parte
- o singura penetrare a acoperisului.

Recuperare maxima de energie – cu tubul absorbitor de 360° si reflector parabolic

Spatierea optimizata a tubului OPC si reflectorul coordonat permit cea mai mare exploatare a energiei provenite din radiatia solara directa si indirecta..

Productie eficienta datorita optimizarii

Colector	OPC 10	OPC 15
max. de putere pe colector*	1000W	1500W
max. de putere pe m ² deschidere	870W	882W
Functionare eficienta (G=800W/m ² /deschidere)		
eta (x=0.00) 0.78, (x=0.05) 0.69, (x=0.10) 0.57		
factor de corectie unghiular		
0° 10° 20° 30° 40° 50° 60° 70° 90°		
K(0)trans 1.0 1.0 1.0 0.9 0.84 0.93 1.08 1.03 0.0		

* la 1000 W/m² de radiatie solara

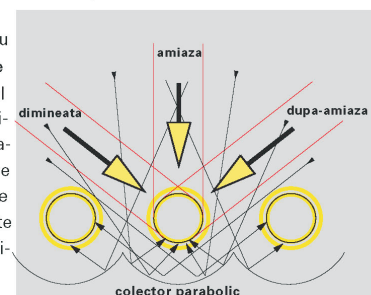
Cantitate de apa calda menajera:

1 persoana = 10 tuburi = 100l apa incalzita

Fara probleme de iradiere- perioade zilnice lungi de utilizare a energiei

Geometria corecta a colectorului cu privire la spatierea tubului si a reflectorului fac posibil acest lucru. De dimineata devreme pana

dupa amiaza tarziu absorbitorul este iradiat si reflectorul parabolic optimizat permite reflectarea radiatiei solare directe si indirecte catre parte din spate a tubului absorbitor.



- Maxima productie de energie la dimensiuni mici
- Certificat in acord cu calitatea productiei
- Tub cu densitate mare si tehnologia reflectorului
- Fara contractie optica liniara datorita unghiului de reflectie de dimineata si dupa-amiaza.
- Rata mare de utilizare anuala
- Rata mare de utilizare zilnica
- Rata mare de utilizare pe toata durata de viata
- Calitatea inalta a materialelor si manufacturii: aluminiu, sticla din borosilicat 3,3/acoperire cu nitrit de Al, Cu, otel EPDM/siliciu, plastic armat cu fibra de sticla vata de sticla

- Utilizabil pentru incalzirea apei, caldura de proces producerea frigului
- Conexiunea colectorului cu unelte standard fara cositorire fara sudura
- Marimi ale sistemului flexibile de la mic la mare scala cu inalte performante garantate
- Toate materialele sunt reciclabile
- Adecvat pentru cladiri mici, renovarea sau refacerea cladirilor existente
- Programe de calcul solar: Polysun, T-Sol



SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA
AMK OPC 10-15



OPC –colectorul economic, instalare simpla

Un acoperis este un acoperis! De aceea colectoarele OPC nu sunt construite in acoperis, doar pe acesta! Colectoarele OPC nu te cuceresc numai prin calitatea de varf, dar si prin cel mai bun design. Cu o inaltime de numai 9 cm arata in acelasi timp

elegant, dar si functional pe fiecare acoperis. Chiar si in campurile mari de colectoare OPC trebuie sa fie instalate doar pe o parte; in acest fel suprafata acoperisului trebuie penetrata doar intr-un singur loc. In mod normal nu sunt necesare linii externe pe acoperis.



OPC in mod natural are un sistem de montare si pentru acoperisurile plate, Eternit si montarea pe perete. Pentru un acoperis plat, colectorul

OPC devine un canal purtator cu posibilitati flexibile de ajustarea unghiului; este posibila instalarea mai rapida chiar si pe acoperis cu tigle.



Sectiunea cu canale glisante multifunctionale face ca instalarea colectoarelor OPC sa fie simpla. In acelasi timp se tine seama de conexiunile hidra-

unelte standard. Fara lipire, fara sudura, fara piese speciale. Toate piesele si procedurile se explica de la sine, si tehnica flexibila de instalare practic face



ulice ale colectoarelor. Compensatorii recent dezvoltati din otel pentru temperatura inalta si contra presiunii sunt insurubati cu

inutila nevoia de instalator pentru masuratori.

- Montarea colectoarelor pentru incalzirea apei este posibila in mai putin de o jumatate de zi
- Regula de baza pentru facilitatile pentru apa calda: 1 persoana = 10 tuburi = un rezervor de 100 l

- Cel mai scurt timp de instalare cu putinta
- Nu sunt necesare modificari constructive
- Demontabile in orice moment
- Tehnica de instalare de la sine explicata
- Pot fi utilizate unelte standard
- Functionalitate deja garantata la instalare
- Materiale usoare si usor de instalat
- Tehnica de instalare modulara si flexibila



SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA
AMK OPC 10-15



Colectorul OPC aduce mai multe avantaje utilizatorului

Colectoarele noastre OPC, atunci cand sunt integrate corespunzator in tehnologia casei, confera un randament energetic foarte mare. Arzatoarele si sistemele de incalzire sunt inlocuite de catre colectoarele OPC, au durata de viata mai mare, sunt mai putin dispuse la perturbatii si au nevoie de mai putina intretinere, datorita faptului ca operarea opreste-porneste a arzatorului nu mai exista. Mai multe beneficii la toate nivelurilenivelurile: costuri operationale mici, economii energetice, durata mare, investitii putine.



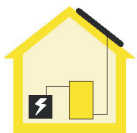
Incalzirea pe baza de motorina/gaz si colectoarele OPC

Se opreste motorina/gazul pentru jumatate de an! In perioadele de tranzitie si iarna, arzatorul va functiona mult mai eficient. Cheltuielile de intretinere, investitiile si consumul de motorina/gaz scad.



Incalzirea pe baza de lemn si colectoarele OPC

Combinatia ideala de sisteme: cu incalzirea pe lemne un rezervor folositor pentru energia solara este deja la indemana. Mai mult, consumul de lemne de foc scade drastic, ceea ce simficia operatiunile.



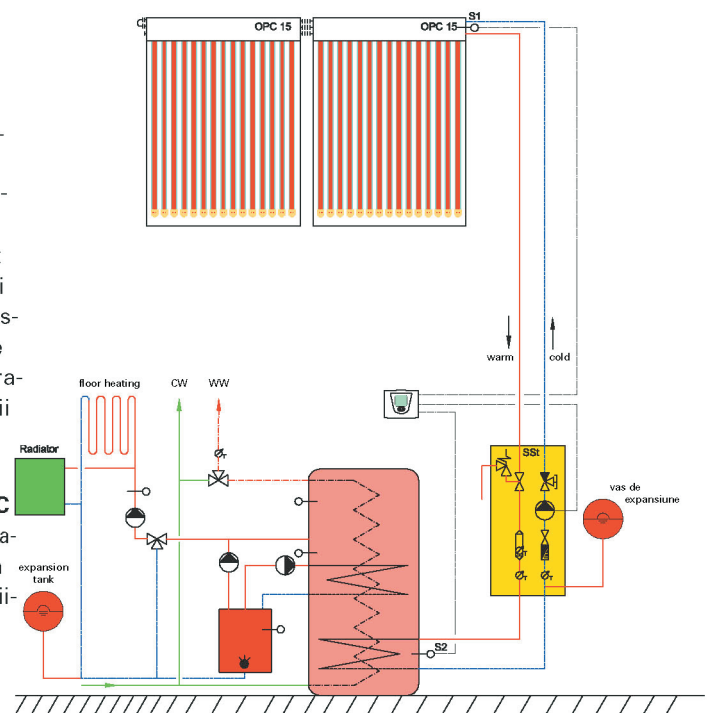
Pompele de caldura si colectoarele OPC

Colectoarele solare impreuna cu pompele de caldura, reduc considerabil consumul de energie electrica. Vara pompa de caldura nu este necesara, iar iarna este sustinuta de colectoarele solare. Acest lucru este de doua ori mai economic.



Si combinatiile dvs. OPC?

Colectoarele OPC optimizeaza tehnologia dvs. casnica. Ele pot fi combinate cu toate sistemele energetice conventionale si cele noi, regenerative, de ex. cu sisteme de ventilatie controlate. Profitati de avantajele beneficiilor combinatiilor dintre sistemele OPC!



- Economii mari la combustibilii fosili prin optimizarea facilitatii solare.
- Costuri mult mai mici de intretinere pentru arzatoare prin timpii de functionare indelungati.
- Timpii de operare optimizati ai arzatorului permit o durabilitate mai mare a acestuia.
- Facilitatile solare OPC sunt adecvate pentru noile cladiri si re-dezvoltate de noisisteme energetice.
- Facilitatile solare OPC devin principalele repere in tehnologia casnica.
- Facilitatile solare OPC pot fi combinate cu toate tehnologiile noi in sisteme cu mai multe utilitati pentru client.
- Sistemele solare OPC au grija de furnizarea de energie solara tot timpul anului

Advantages

AMK

SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA
AMK OPC 15 EDITION EU 21



Inovatie globala!

Primul!

**Primul colector
hibrid cu tub vidat**

**Produce simultan
energie termica si electrica**

- Tehnologie inovatoare
- Inalta performanta
- Eficienta ridicata
- Fiabilitate mare
- Montaj simplu si economic
- Sistem autonom
- Maxima compatibilitate cu mediul inconjurator
- Fara costuri de operare
- Pentru asigurarea apei si caldurii



La Targul
„Inter-
national de
Instalatii,

Technologie si Industrie”

(28 – 31 Martie 2006) de la Poznan (Poland) Editia OPC15
EU21 a castigat medalia de aur pentru dezvoltare
tehnica inovatoare



SOLUTII DE ENERGIE INTELIGENTA



OPC 15 EDIT

Primul colector hibrid cu tub vidat-produce simultan energie termica si solara



AMK OPC15 EDITION EU21 este echipat cu un sistem lamelar de calitate ridicata CIS ce genereaza energie. Tehnologia dezvoltata de catre consultantii de proiectare germani ai AMK ai EU21 in colaborare cu AMK dau posibilitatea producerii simultane de energie solara termica si electrica.

Radiatia solara determina in mod direct puterea rezultata si astfel si capacitatea instalatiei solare.

Nu este necesara conectarea la o unitate solara de comanda sau o alimentare externa.

Ca rezultat al componentelor optim armonizate, sistemul functioneaza fara probleme si este intrinsec sigur pt. sistemele AMK.

Avantajele componentelor:

- Nu este necesara o unitate de comanda solara: comanda vitezei este actionata in functionare prin adaptarea tensiunii de modulare.
- Hidraulica colectorului, proiectata conform Tichelman, asigura debitul uniform prin campul colectorului.
- Tuburile absorbitoare aranjate in paralel au pierderi de presiune extrem de scazute.
- Sistemul lamelar CIS de inalta calitate, generator de energie, exceleaza printr-un inalt nivel de eficienta, o buna eficienta corelata cu temperatura si un spectru luminos.
- Pompa si unitatile de pompare si aerisire au o pompa de circulatie foarte eficienta, armonizata si fara intretinere, alimentata in curent continuu.

- Este posibila o verificare a functionarii prin citirea directa a cantitatii debitate.

Are loc o separare constanta a aerului in timpul operarii agregatului in circuit inchis.

Preiunile optime ale sistemului sunt asigurate prin dispunerea rezervorului de expansiune pe partea de absorbtie a pompei (sistemul AMK sigur intrinsec).

In acest mod, pompa este eliberata, capacitatea este crescuta, siguranta intrinseca este garantata, iar rezervorul de expansiune este tratat cu atentie.

Se asigura un montaj si o umplere simpla si ieftina, la indemana unei singure persoane.

Se poate folosi pentru asigurarea apei calde si incalzirii

Avantajele clientului:

- Montare simpla, ieftina a sistemului.
- Fiabilitate ridicata, principalitate inalta si componente armonizate
- Se poate integra in instalatiile solare AMK existente
- Operare posibila in mod complet autonom fata de soare
- Fara costuri de operare
- Maxima compatibilitate cu mediul inconjurator - nu este necesara energie auxiliara
- Nu sunt necesare costuri suplimentare la aceasta investitie - nu sunt necesare unitate comanda sau o instalatie electrica
- Se poate folosi unitatea de comanda AMK intrinseca

PV module	
Capacitate nominala	16.0 W
Toensiune in MPP	17.0 V
Tensiune in MPP	0.92 A
Tensiune de repaus	21.4 V
Curent de scurtcircuit	1.1 A
Tensiune de repaus la -10°	23.5 V
Tensiune MPP la +70°C	14.6 V
Tipul celulei	CIS
Coefficientul de temperatura al puterii modulului	- 0.29 %/°C
Coefficientul de temperatura puterii modulului	- 0.36 %/°C
Lungime	1200 mm
Latime	150 mm
Grosime	17.75 mm
Tip de capsulare	Sticla/sticla
Conectare	cablu de 1m
Greutate	2.86 kg
Statie solara AMK EDITION EU21	
Temp. maxima de operare	TB 110 °C
Presiune max. de operare	PB 8 bar
Piese - carcasa racorduri	Alama
Partile interioare	Otel inoxidabil, alama, plastic
Sticla de sondare	Borosilicat
Inele de etansare O	EPDM
Flansele de etansare	Rezistente la temp., compatibile la expunere solara
Material izolator	EPP
Filet conform	ISO 228
Precizie de masurare	10 % (din valoarea totala)
Media debitelor	Fluidul de transfer cu inhibitori de inghetare si corozivitate se poate evaporata fara sedimentare
OPC15	
Lungime	1700 mm
Latime	1250 mm
Inaltime (inclusiv cadrul)	97 mm
Aria bruta a suprafetei	2.13 m ²
Supraf. activa absorbtor 360°	2.50 m ²
Aria deschizaturii	1.72 m ²
Greutate	48 kg
Absorbtor/sticla	360° Borosilicat 3.3
Cadru	Aluminiu
Acoperire	9-straturi ALU-Nitrite/ALU/OI
Conexiuni	6 x 3/4"
Continuturi totale	3.1 litri
Presiuni de operare acceptate	10 bar
Debit de volum recomandat	1.1 l/min./modul
Putere	Pana la 752 kWh/m ²