

1) Výrobek: PLOCHÝ RÁMOVÝ SOLÁRNÍ KOLEKTOR VERTIKÁLNÍ**2) Typ: IVAR.SOLAR 210 M5
IVAR.SOLAR 260 M5****3) Charakteristika použití:**

Plochý kolektor s trubkovými vývody (Cu 22), určený pro vertikální montáž v solárních systémech s oběhovým čerpadlem. Rám kolektoru je vyroben z dvoustěnného hliníkového profilu o tloušťce 2,4 mm. Bezpečnostní krycí sklo o síle 3,2 mm s nízkým obsahem železa. Inovovaná vysoce selektivní absorpční vrstva. Kolektory se připojují paralelně, max. 6 ks v řadě.

Díky svým výjimečným konstrukčním vlastnostem se řadí mezi nejúčinnější solární kolektory na trhu ($\eta_0 = 0,795$).

Certifikát Solar-keymark.

4) Tabulka se základními parametry

Kód	typ	instalace	plocha kolektoru	Označení výrobce
IVSCAL210M4	IVAR.SOLAR 210 M5	vertikální	2,13 m ²	M5-210 (M4-210F)
IVSCAL260M4	IVAR.SOLAR 260 M5	vertikální	2,64 m ²	M5-260 (M4-260F)

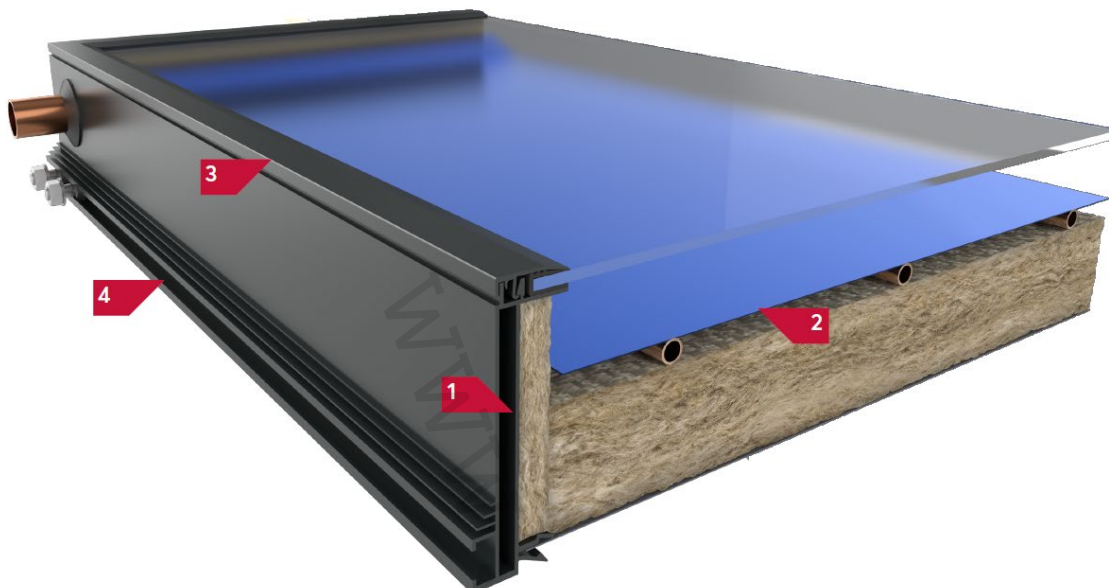
5) Technické parametry

Typ	IVAR.SOLAR 210 M5, Calpak M5-210 (M4-210F)	IVAR.SOLAR 260 M5, Calpak M5-260 (M4-260F)
Vnější rozměry (Š×V×H)	1230x1696x86 mm	1230x2111x86 mm
Hmotnost	36 kg	42 kg
Půdorysná plocha	2,09 m ²	2,60 m ²
Absorpční plocha	1,96 m ²	2,44 m ²
Absorpční vrstva	vysoce selektivní vrstva	
Krycí sklo	Bezpečnostní temperové sklo – 3,2 mm, s nízkým obsahem železa (T>91,5%)	
Absorbér	Hliníkový rám s laserem navařenými 12 měděnými trubkami	
Připojení	Měděné potrubí 22 mm	
Absorpční koeficient	a > 95 %	
Emisní koeficient	e < 3,5 %	
Materiál rámu	Dvoustěnný hliníkový profil o síle 2,4 mm	
Izolace	Rock wool 50 kg/m ³	
Optická účinnost (η ₀)	0,795	0,795
Koeficient tepelných ztrát (α ₁)	3,75 W/(m ² K)	3,75 W/(m ² K)
Koeficient tepelných ztrát (α ₂)	0,016 W/(m ² K)	0,016 W/(m ² K)
Roční výkon (Würzburg @ 50 °C)	1.026 kWh	1.277 kWh
Stagnační teplota	175,7	175,7
Max. provozní tlak	1000 kPa	1000 kPa
Teplonosné médium	Směs vody a propylenglykolu 1:2	

6) Certifikace:



7) Konstrukční provedení:



- 1 – dvoustěnný hliníkový profil 2,4 mm** – tento rám nabízí zvýšenou odolnost a lepší izolaci.
- 2 – účinnější absorber** – obsahuje 12 měděných trubek svařovaných laserem a 0,5 mm inovovanou vysoce selektivní vrstvu.
- 3 – hladký design konstrukce bez šroubů** – krycí sklo a hliníkový profil jsou složeny do kompaktního a pevného celku.
- 4 – integrovaná připojení pro snadnou instalaci a univerzální použití** – tento kolektor může být snadno a bezpečně uzpůsoben na různé typy a sklony střech i na držáky pro rovné střechy.

Možnosti uchycení:

Pevný a kompaktní rám umožňuje uchycení pouze dvěma hliníkovými tyčemi a nabízí tak jednoduchou a nenápadnou instalaci. Konstrukční charakteristiky těchto kolektorů zajišťují skvělou účinnost i při velmi malém sklonu.



8) Výkony kolektoru:

Typ kolektoru	Výkon kolektoru					
	G _b = 850 W/m ² , G _d = 150 W/m ²					
	T _m - T _a					
	0 K	10 K	30 K	50 K	70 K	88 K
	W	W	W	W	W	W
IVAR.SOLAR 210 M5	1.640	1.559	1.375	1.165	928	694
IVAR.SOLAR 260 M5	2.041	1.939	1.711	1.449	1.154	864

Roční výkon kolektoru kWh/modul dle normy EN 12975 – příloha zkušební protokolu Solar Keymark certifikátu

Roční výkon kolektoru v kWh/kolektor při průměrné teplotě teplotné kapaliny T_m Měřeno ve standardních evropských městech:

Typ kolektoru	Ø _n	Athens			Davos			Stockholm			Würzburg		
		25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C	25°C	50°C	75°C
M5-210 (M4-210F)		2,637	1,867	1,190	1,999	1,361	826	1,472	948	555	1,602	1,026	591
M5-260 (M4-260F)		3,281	2,323	1,480	2,487	1,693	1,027	1,832	1,180	690	1,993	1,277	736

Optimální úhel sklonu kolektorů v závislosti na typu použití:

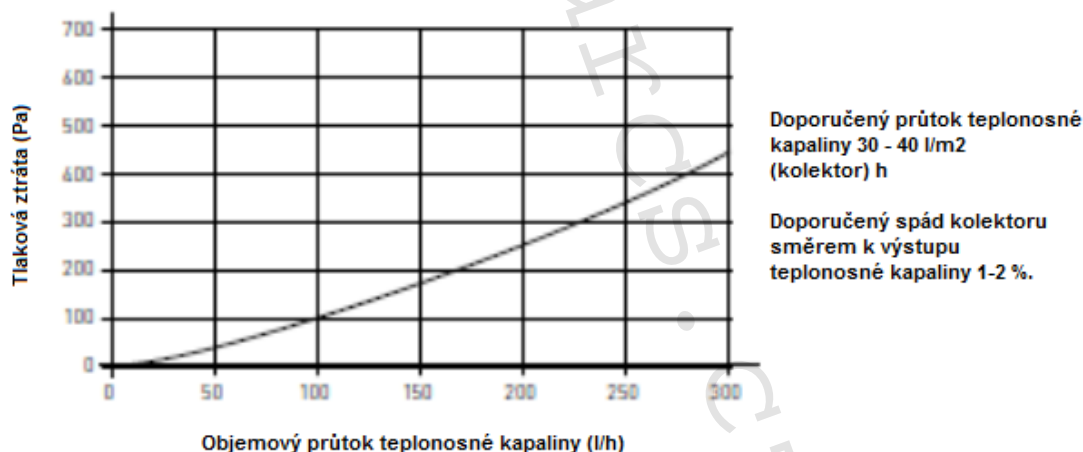
Použití	Optimální úhel sklonu kolektoru
Příprava teplé vody (po celý rok)	30° - 45°
Příprava teplé vody (v létě, duben – říjen)	15° - 30°
Příprava teplé vody (po celý rok) + vytápění	45° - 60°
Příprava teplé vody (po celý rok) + bazén	30° - 45°
Příprava teplé vody (po celý rok) + vytápění + bazén	45° - 60°

Informativní tabulka pro očekávané výkonové ztráty kolektoru s ohledem na orientaci:

JIH	JIHOVÝCHOD	JIHOZÁPAD	VÝCHOD	ZÁPAD
0 %	-11 %	-7 %	-35 %	-30 %

Pozn. Platí pouze pro letní provoz, změna v horizontálním sklonu od 45° do 15° nemá na tepelný výkon solárního systému velký vliv.

9) Křivka průměrné tlakové ztráty teplotné kapaliny v kolektorech řady IVAR.SOLAR M5 (typů výrobce Calpak M5-210 (M4-210F), Calpak M5-260 (M4-260F)):



10) Upozornění:

- Společnost IVAR CS spol. s r.o. si vyhrazuje právo provádět v jakémkoliv momentu a bez předchozího upozornění změny technického nebo obchodního charakteru u výrobků uvedených v tomto technickém listu.
- Vzhledem k dalšímu vývoji výrobků si vyhrazujeme právo provádět technické změny nebo vylepšení bez oznámení, odchylky mezi vyobrazeními výrobků jsou možné.
- Informace uvedené v tomto technickém sdělení nezbavují uživatele povinnosti dodržovat platné normativy a platné technické předpisy.
- Dokument je chráněn autorským právem. Takto založená práva, zvláště práva překladu, rozhlasového vysílání, reprodukce fotomechanikou, nebo podobnou cestou a uložení v zařízení na zpracování dat zůstávají vyhrazena.
- Za tiskové chyby nebo chybné údaje nepřebíráme žádnou zodpovědnost.