

1) Výrobek: PLOCHÝ RÁMOVÝ SOLÁRNÍ KOLEKTOR VERTIKÁLNÍ

**2) Typ: IVAR.SOLAR 200 M4
IVAR.SOLAR 210 M4
IVAR.SOLAR 260 M4**



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 hliníkového profilu. 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.

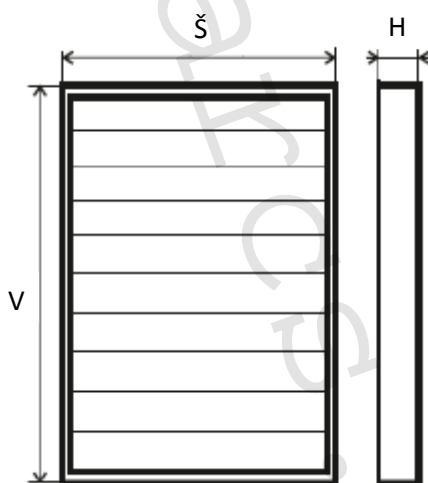
4) Tabulka se základními parametry

Kód	typ	instalace	plocha kolektoru
IVSCAL200M4	IVAR.SOLAR 200 M4	vertikální	2,04 m ²
IVSCAL210M4	IVAR.SOLAR 210 M4	vertikální	2,13 m ²
IVSCAL260M4	IVAR.SOLAR 260 M4	vertikální	2,64 m ²

5) Technické parametry

Typ	IVAR.SOLAR 200 M4	IVAR.SOLAR 210 M4	IVAR.SOLAR 260 M4
Vnější rozměry (Š×V×H)	986×2071×86 mm	1244×1711×86 mm	1244×2121×86 mm
Hmotnost	34,5 kg	36 kg	42 kg
Půdorysná plocha	2,04 m ²	2,13 m ²	2,64 m ²
Absorpční plocha	1,87 m ²	1,96 m ²	2,44 m ²
Krycí sklo	Bezpečnostní temperované sklo – 3,2 mm		
Absorbér	Hliníkový plech s navařenými měděnými trubkami		
Připojení	Měděné potrubí 22 mm		
Časová konstanta	59,7 s		
Absorpční koeficient	a > 95 %		
Emisní koeficient	e < 3,5 %		
Materiál rámu	hliník		
Izolace	Rock wool 50 kg/m ³		
Objem absorbéru	1,6 l	1,6	1,8 l
Stagnační teplota	177,6	177,6	177,6
Max. provozní tlak	10	10	10
Teplonosné médium	Směs vody a propylenglykolu 1-2		

6) Technický náčrt:



7) Výkony kolektoru:

Typ kolektoru	Výkon kolektoru				
	G = 1000 W/m ²				
	T _m - T _a				
	0 K	10 K	30 K	50 K	70 K
	W	W	W	W	W
IVAR.SOLAR 200 M4	1.412	1.337	1.172	987	784
IVAR.SOLAR 210 M4	1.480	1.401	1.228	1.035	821
IVAR.SOLAR 260 M4	1.842	1.744	1.529	1.288	1.022

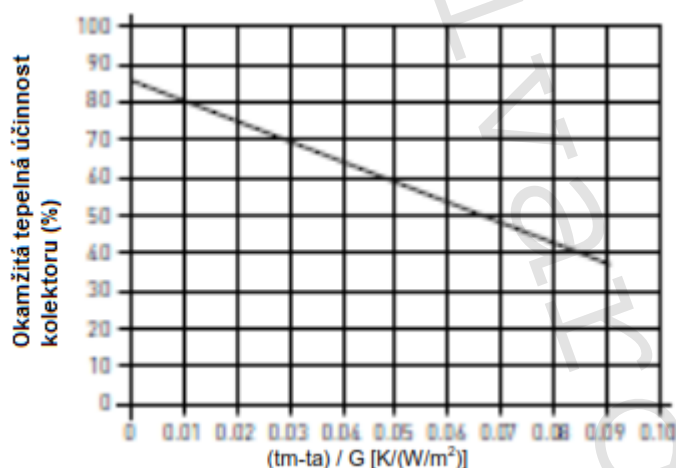
Roční výkon kolektoru kWh/modul dle normy EN 12975 – příloha zkušebního protokolu Solar Keymark certifikátu

Roční výkon kolektoru kWh / modul												
Typ kolektoru	Umístění a teplota kolektoru (T _m)											
	Atény			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
M4-200	1,738	1,104	631	1,231	761	415	957	575	316	1,016	591	319
M4-210	1,821	1,157	662	1,290	797	435	1,003	602	331	1,065	619	334
M4-260	2,267	1,440	824	1,606	993	541	1,249	750	412	1,326	771	416

Pozn. Pro podmínky v ČR jsou srovnatelné výsledky z města Würzburg (poslední 3 sloupce).

Křivka okamžité účinnosti solárních kolektorů IVAR.SOLAR M4

Závislá na absorpční ploše



$$\eta = \frac{Q}{AG}$$

$$\eta = \eta_0 - U \frac{t_m - t_A}{G}$$

Typ	M4
η_0	0.87
U	5.80

Q = Užitečný výkon kolektoru (W)

G = Celková intenzita slunečního záření (W/m²)

A = Absorpční plocha kolektoru (m²)

n = Tepelný výkon kolektoru (%)

U = Koeficient celkové ztráty kolektorem (w/m²,k)

t_A = Okolní teplota (°C)

t_m = Průměrná teplota teplotné kapaliny (°C)

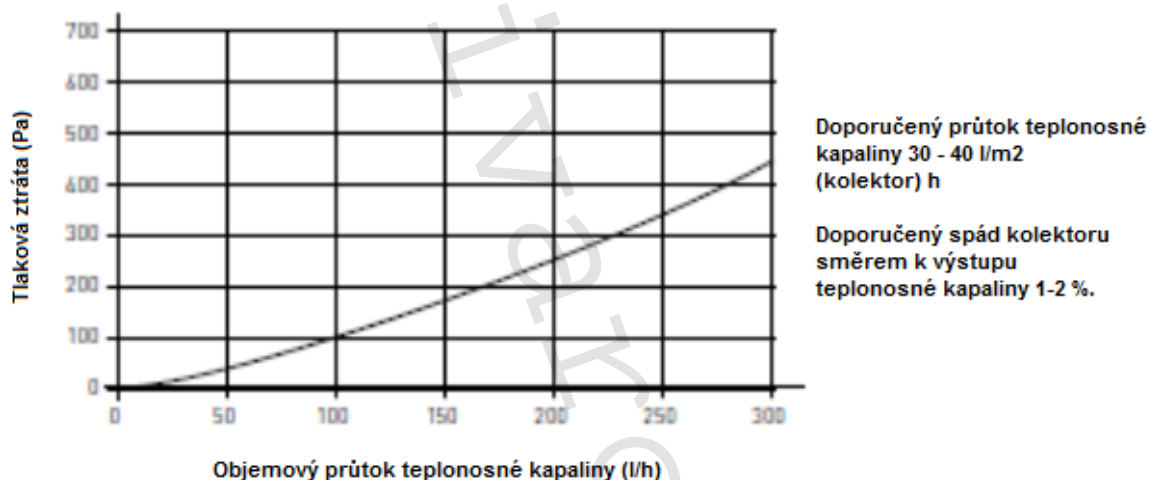
Optimální úhel sklonu kolektorů v závislosti na typu použití:

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.

8) Křivka průměrné tlakové ztráty teplotně kapalniny v IVAR.SOLAR M4 kolektorech:**9) 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.