

## SATJAM SOLAR



# Montážní návod

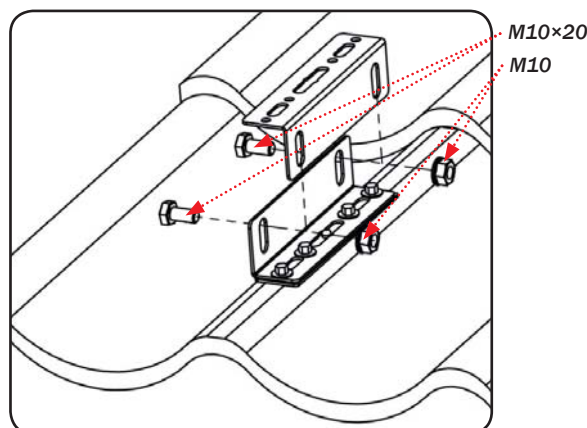
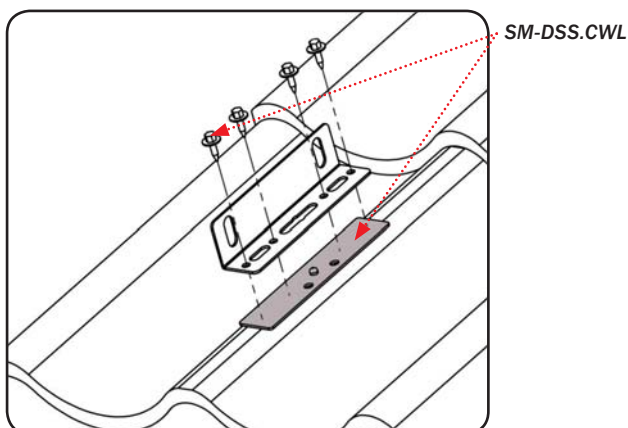
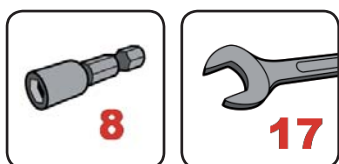
## SATJAM Solar

SATJAM Solar je systém držáků určený pro uchycení nosných rámců fotovoltaických i teplovodních solárních systémů. Držák DSS.CWL je určen pro profilované krytiny SATJAM Roof, Grande, Trend, Arad, Taurus, Reno, York a střešní trapézové profily z ocelového plechu min. tloušťky 0,5 mm a hliníkového plechu min. tloušťky 0,6 mm. Použití je možné také u střešních krytin obdobného typu se stejnými technickými parametry od ostatních výrobců. U těchto krytin jsou držáky kotveny přímo do plochy střechy pomocí systémových šroubů.

Pro krytinu SATJAM Rapid, krytiny typu Klik od ostatních výrobců se stejnými technickými parametry a falcované krytiny s dvojitou stojatou drážkou jsou určeny držáky DSS-R.CWL, které se montují na zámek/drážku krytiny. Do držáků se následně kotví nosné rámy, které jsou součástí dodávky solárních panelů. Řiďte se tedy pokyny dodavatele těchto panelů.

**Osazení držáku na profilovaných plechových krytinách SATJAM Roof, Grande, Trend, Arad, Taurus, Reno, York střešních trapézových profilech, a také na střešních krytinách obdobného typu se stejnými technickými parametry od ostatních výrobců.**

Výšku konzole upravte dle potřeby na oválných otvorech konzole. Držák kotvíte do plechu pomocí speciálních systémových šroubů přes pryžovou podložku. Utáhněte nízkým utahovacím momentem, abyste šrouby nepřetáhli a nesnížili nosnost spoje. Doporučené maximální zatížení kolmo do střechy 2,5 kN. Doporučené maximální zatížení ve směru spádu střechy 3,7 kN.



Maximální horizontální rozteč držáků C:

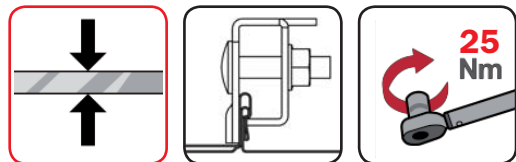
Fe min. 0,5      C ≤ 1 200 mm

Al min. 0,6      C ≤ 600 mm

# Montážní návod SATJAM Solar

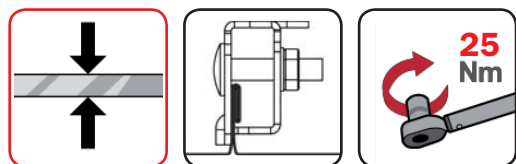
## Osazení držáku

### SATJAM Rapid



Fe min. 0,5 mm  
Al min. 0,6 mm

### Falcovaná krytina

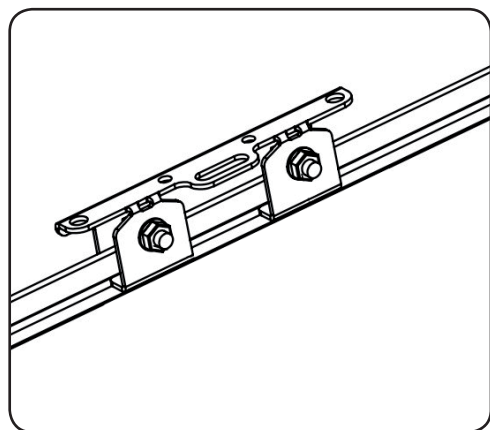


Fe min. 0,5 mm  
Al min. 0,7 mm

**Držáky DSS-R.CWL pro krytinu SATJAM Rapid z ocelového plechu min. tloušťky 0,5 mm a hliníkového plechu min. tloušťky 0,6 mm – od ostatních výrobců také pro střešní krytiny typu Klik se stejnými technickými parametry.**

**Držáky DSS-R.CWL pro falcované krytiny s dvojitou stojatou drážkou z ocelového plechu min. tloušťky 0,5 mm a hliníkového plechu min. tloušťky 0,7 mm.**

U krytiny SATJAM Rapid lze držák montovat pouze na zámek krytiny. U falcovaných krytin lze držák montovat pouze na dvojitou stojatou drážku. Dotahujte pomocí momentového klíče - utahovací moment 20-25 Nm. Doporučené maximální zatížení kolmo do střechy 3,0 kN. Doporučené maximální zatížení ve směru spádu střechy 2,4 kN.



## Sestava komponentů SATJAM Solar

Sestava držáků solárního systému pro profilované krytiny SATJAM Roof, Grande, Trend, Arad, Taurus Premium, Reno Premium a trapézové plechy v ocelovém i hliníkovém provedení se skládá z těchto komponentů:



<i>Symbol</i>	<i>Název</i>	<i>Jednotka</i>
<b>DSS.CWL</b>	Držák pro solární systémy	ks
<b>SM-DSS.CWL</b>	Spoj. materiál a těsnění držáku solárních systémů	sada pro 5 ks držáků

Sestava držáků solárního systému pro krytinu SATJAM Rapid z ocelového plechu min. tloušťky 0,5 mm a hliníkového plechu min. tloušťky 0,6 mm se skládá z těchto komponentů:



<i>Symbol</i>	<i>Název</i>	<i>Jednotka</i>
<b>DSS-R.CWL</b>	Držák pro solární systémy – SATJAM Rapid	ks

Sestava držáků solárního systému pro falcované krytiny s dvojitou stojatou drážkou z ocelového plechu min. tloušťky 0,5 mm a hliníkového plechu min. tloušťky 0,7 mm se skládá z těchto komponentů:



<i>Symbol</i>	<i>Název</i>	<i>Jednotka</i>
<b>DSS-R.CWL</b>	Držák pro solární systémy – SATJAM falcovaná krytina	ks

# Postup pro návrh počtu držáků solárních panelů SATJAM Solar

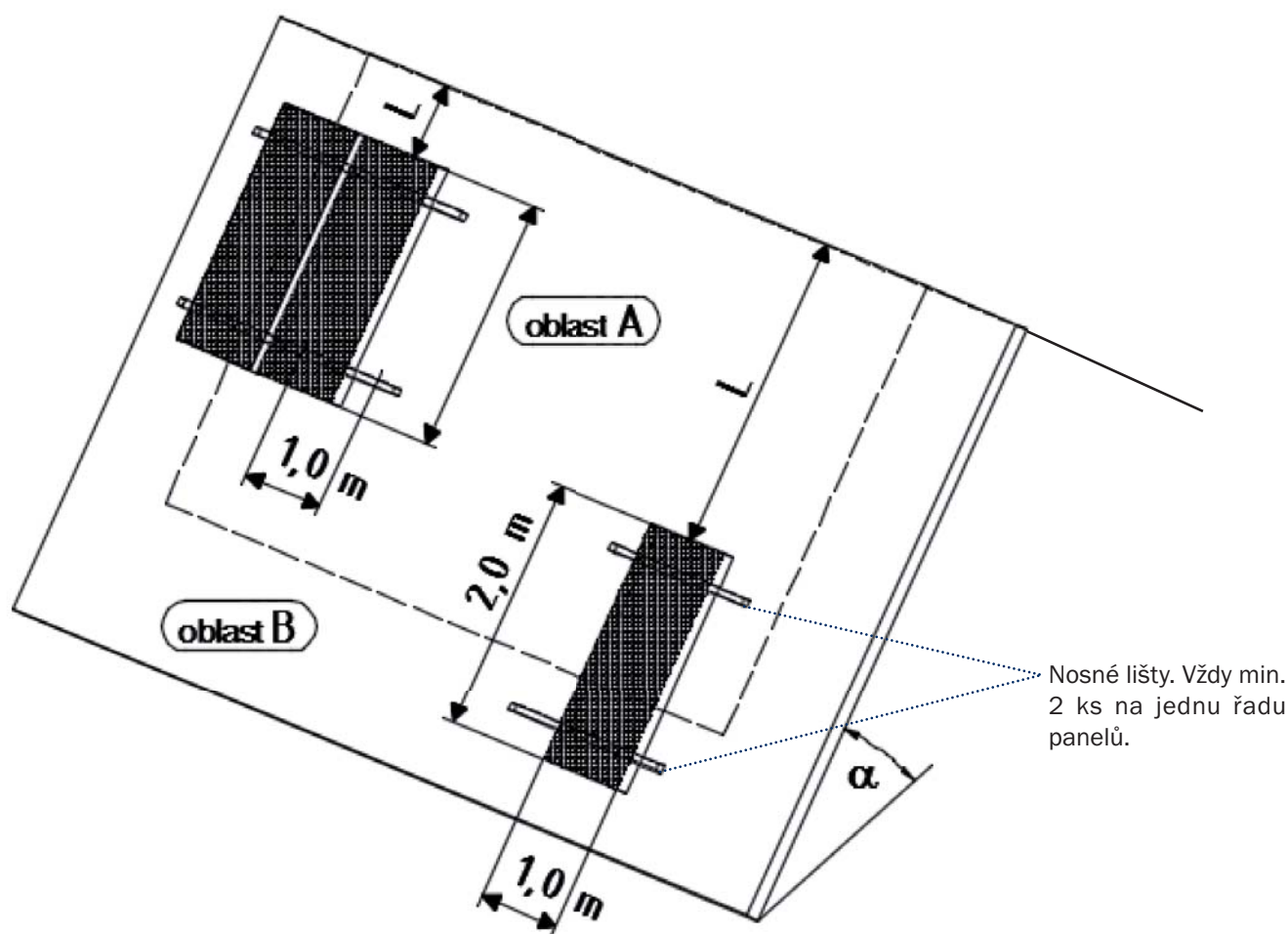
## TABULKY PRO STANOVENÍ MINIMÁLNÍHO POČTU DRŽÁKŮ PRO SOLÁRNÍ PANELE 2×1 m

pro střešní krytiny Roof, Grance Trend, Taurus Maxx/Modul, Arad Modul, Reno Premium, Rapid, Rapid DeLuxe, falcovaná krytiny s dvojitou stojatou drážkou. Provedení ocel i hliník.

Hlavním předpokladem výpočtu je použití solárních panelů o velikosti 2 x 1 m, které budou ukládány na výšku přímo na střešní krytinu pomocí upevňovacích lišt, tedy pevné, nenastavitelné solární panely bez možnosti změny jejich sklonu. Je počítáno s vlastní vahou jednoho panelu 25 kg.

Minimální množství držáků je stanoveno pro jednu řadu panelů kladených na výšku 2 m, a to na 1 metr běžný okapové hrany (hřebene) střechy. Pro celou tuto řadu bude tedy minimální množství držáků na metr běžný stanovený dle tabulek viz dále a vynásobený délkou řady. Minimální počet držáků pro celou řadu (ve které může být jen jeden panel, nebo dva panely vedle sebe) jsou 4 ks.

Na stanovení konečného počtu držáků, který musí být vždy roven nebo větší než minimální počet stanovený dle tabulek viz dále, má vliv také typ a tvar střešní krytiny. Držáky solárních panelů musí být umístěny pouze na horní vlně střešní krytiny střešních panelů, nebo na zámku krytin Rapid, nebo na drážce u krytin falcovaných.



Minimální počet držáků je stanoven pro obecnou šikmou rovinu (viz obrázek).  
Pro sklony střech 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70 a 75°.

Držáky musí přenést tato zatížení :

1. ve směru kolmém od střechy síly způsobené sáním větru
2. ve směru sklonu střechy vl. tíhu panelů, které v zimě mohou být pokryty a zatíženy sněhem
3. ve směru sklonu střechy zachytávající sních, který může sklouznout od hřebene (v obr. značeno L)

Tvar střechy (zda je pultová, sedlová, valbová,...) je zohledněn ve tvarovém součiniteli zatížení větrem. Také kvůli sání větru je pomyslně střecha rozdělena na dvě oblasti - středovou „A“ a okrajovou „B“. V okrajové části „B“ je zatížení větrem větší. Minimální počet držáků je stanoven v tabulkách. Pokud by rozteč držáků vycházela dle tabulek větší než maximální předepsaná - použijte se hodnota max. předepsané rozteče.



# Postup pro návrh počtu držáků solárních panelů

## SATJAM Solar

### Zatížení způsobené sáním větru

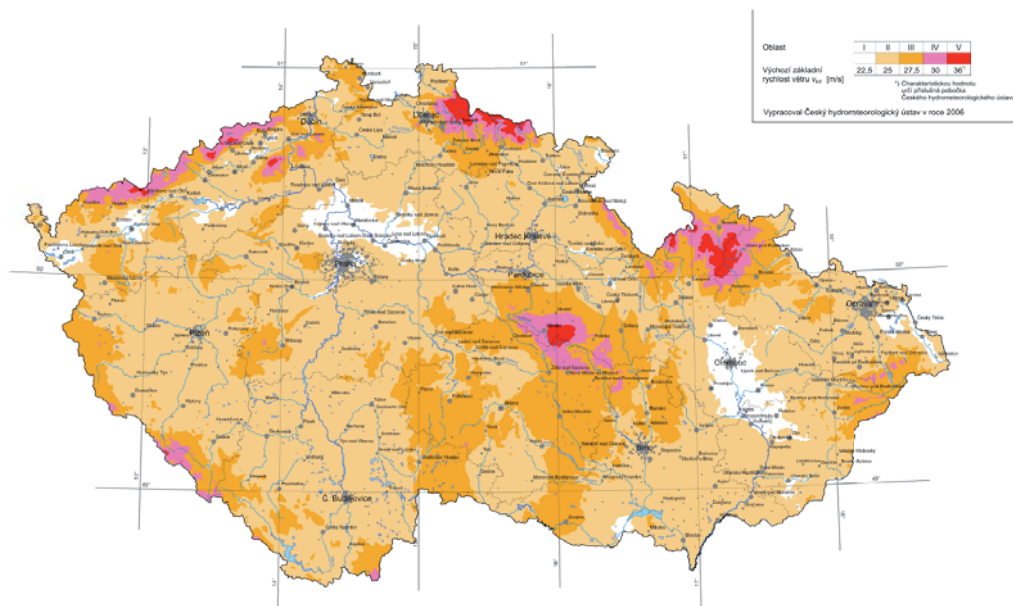
Stanovení zatížení větrem dle ČSN EN 1993-1-4:

Zohledňují umístění stavební konstrukce, její osazení v terénu a celkovou výšku budovy.

Výchozí základní rychlost větru je v normě rozdělena do pěti základních oblastí (viz mapa větrovných oblastí ČSN EN 1991-1-4):

Oblast :

- I vb,0 = 22,5 m/s
- II vb,0 = 25,0 m/s
- III vb,0 = 27,5 m/s
- IV vb,0 = 30,0 m/s
- V vb,0 = 36,0 m/s



### Kategorie území dle ČSN EN 1991-1-4



#### II oblasti

s nízkou vegetací jako je tráva a s izolovanými překážkami (stromy, budovy) vzdálenými min 20-ti násobek jejich výšky



#### III oblasti

rovnoměrně pokryté vegetací, pozemními stavbami nebo izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je max 20-ti násobek jejich výšky (vesnice, předměstský terén, souvislý les,...)



#### IV oblasti

ve kterých je min 15% povrchu pokryto budovami, jejichž průměrná výška je větší než 15 m

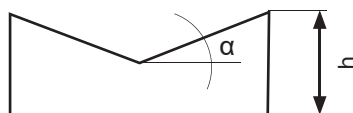
# Postup pro návrh počtu držáků solárních panelů

## SATJAM Solar

### Rozdělení ploch střech dle namáhání větrem

Střechy jsou rozděleny na většinové vnitřní plochy „A“ a okrajové (více namáhané) plochy označené „B“.

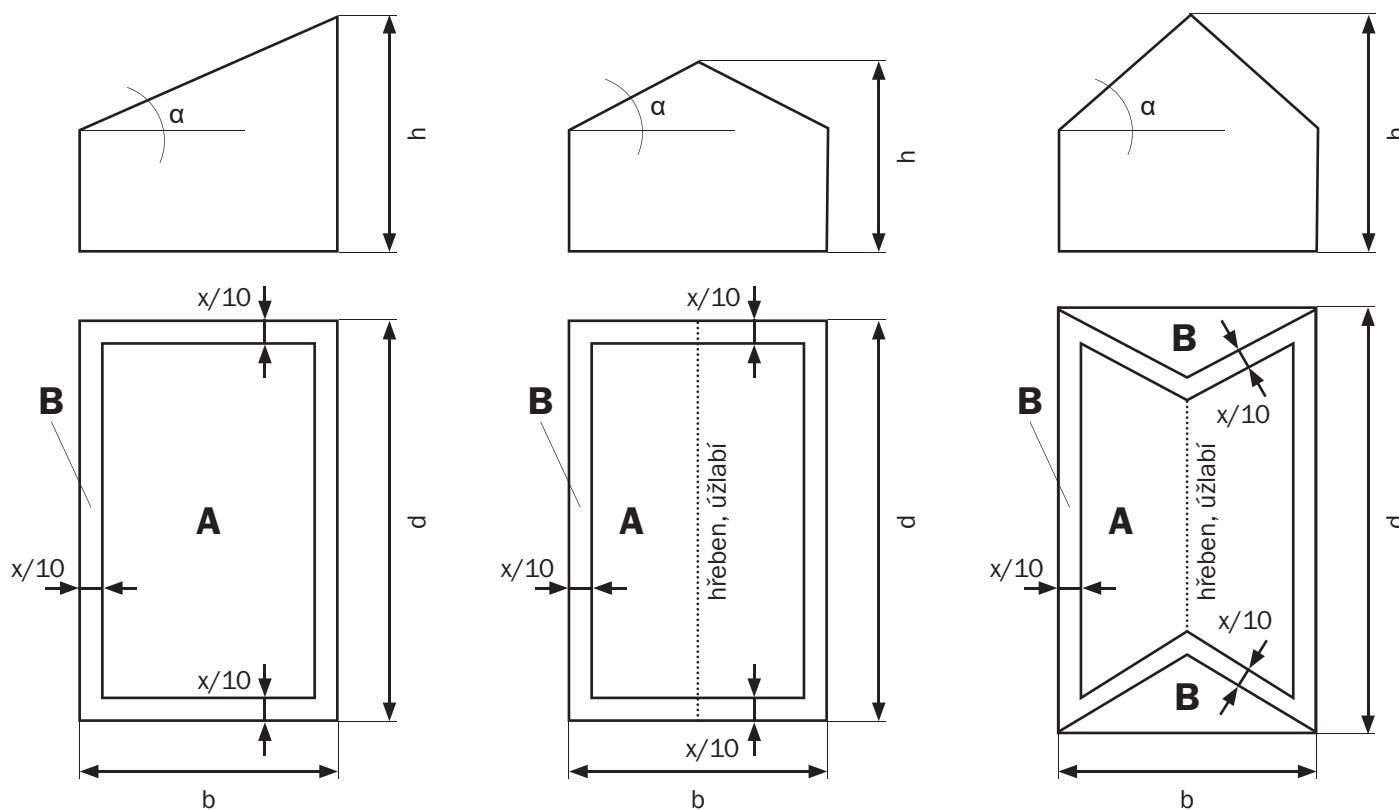
Sedlová střecha  
se záporným sklonem  
a úžlabím



Pultová střecha

Sedlová střecha

Valbová střecha



**x = větší z hodnot b, nebo d, nebo 2h**

Je nutno mít na paměti, že v obrázcích je vidět půdorysný průřez okrajových ploch. Skutečná šířka se vypočítá tak, že se rozměr půdorysného průřezu vydělí  $\cos \alpha$ , čímž získáme skutečný rozměr v šikmině.

V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny počty držáků.

# Postup pro návrh počtu držáků solárních panelů SATJAM Solar

Tabulky pro stanovení minimálního počtu držáků pro 1 řadu panelů kladených na výšku, na 1 metr běžný podél hřebene (okapu): pro střešní krytiny Roof, Grande Trend, Taurus Maxx/Modul, Arad Modul, Reno Premium. Provedení ocel i hliník.

## Sklon střechy do 5°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	2	3	2	3	1	3	2	4	2	4	2	3		
	5	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	3	3	5	2	4	2	3
	10	2	3	1	2	1	2	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3	1	2	2	5	2	3	1	3	3	6	2	5	2	3
	15	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	1	3	3	5	2	4	2	3	4	7	3	6	2	4
	20	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3	1	3	2	5	2	4	2	3	3	5	2	4	2	3	4	8	3	6	2	5
	25	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	2	5	2	4	4	8	3	6	3	5
30	2	4	2	3	1	2	2	4	2	4	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	3	5	2	4	4	8	3	7	3	5	

## Pro sklony střech 10, 15 a 20°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	3	2	3	2	3	2	5	2	4	2	4		
	5	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	6	2	4	2	4
	10	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3	4	7	3	5	2	4
	15	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3	3	6	2	4	2	3	4	8	3	6	2	5
	20	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	3	5	2	4	4	8	3	7	3	5
	25	2	4	2	3	1	2	2	5	2	4	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	3	5	2	4	5	9	4	7	3	6
30	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	2	5	2	4	3	7	3	5	2	4	5	9	4	7	3	6	

## Pro sklony střech 25, 30 a 35°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	3	2	3	2	3	2	5	2	4	2	4		
	5	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	6	2	4	2	4
	10	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3	4	7	3	5	2	4
	15	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3	3	6	2	4	2	3	4	8	3	6	2	5
	20	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	3	5	2	4	4	8	3	7	3	5
	25	2	4	2	3	1	2	2	5	2	4	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	3	5	2	4	5	9	4	7	3	6
30	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	2	5	2	4	3	7	3	5	2	4	5	9	4	7	3	6	



# Postup pro návrh počtu držáků solárních panelů

## SATJAM Solar

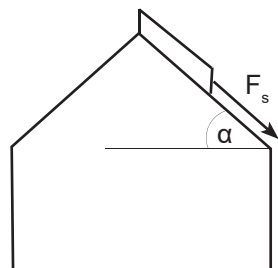
### Pro sklony střech 40, 45 a 50°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3
	5	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	3	5	2	3	2	3
	10	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	4	2	3	2	2	3	4	2	3	2	2	4	6	3	4	2	3
	15	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	2	3	5	3	4	2	3	4	7	3	5	3	4
	20	2	3	2	2	1	2	2	4	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	5	3	4	2	3	5	7	4	6	3	4
	25	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	4	5	3	4	2	3	5	7	4	6	3	5
	30	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	5	3	4	2	3	4	6	3	5	2	4	5	8	4	6	3	5

### Pro sklony střech 55, 60, 65, 70 a 75°:

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	2	3	
	5	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	2	2	3	4	2	3	2	3
	10	2	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	4	2	3	2	2	3	5	3	4	2	3
	15	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	2	4	6	3	4	2	3
	20	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	4	6	3	5	3	4
	25	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	5	3	4	2	3	4	6	3	5	3	4
	30	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	5	3	4	2	3	4	7	4	5	3	4

Sníh může sjíždět po šikmé střeše a tak zatěžovat solární panely či jiné překážky ve své dráze, součinitel tření mezi sněhem a střechou se uvažuje nulový.



Zatížení ve směru sklonu střechy od vl. tíhu panelů, které v zimě mohou být přikryté sněhem není nikdy vyšší než zatížení, které jsou schopny přenést držáky solárních systémů navržené pro zatížení větrem.

Pokud je nad horní hranou solárních panelů volná vzdálenost k vrcholu střechy do 2 m, nehrozí v žádné sněhové oblasti přetížení systému a pro přenesení tohoto zatížení vystačí držáky navržené pro zatížení větrem. Je-li vzdálenost od horní hrany solárního panelu k hřebeni střechy větší jak 2 m, je nutno instalovat nad panely **system sněhových zábran**.

# Postup pro návrh počtu držáků solárních panelů SATJAM Solar

Tabulky pro stanovení minimálního počtu držáků pro 1 řadu panelů kladených na výšku, na 1 metr běžný podél hřebene (okapu): pro střešní krytiny Rapid, Rapid DeLuxe a falcované krytiny s dvojitou stojatou drážkou. Provedení ocel i hliník.

## Sklon střechy do 5°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	2	1	2	2	3	2	3	2	3		
	5	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	5	2	3	2	3
	10	1	2	1	2	1	1	2	3	1	2	1	2	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3
	15	1	3	1	2	1	2	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	1	3	3	6	2	5	2	4
	20	2	3	1	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	1	3	2	5	2	4	2	3	3	6	3	5	2	4
	25	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	7	3	5	2	4
30	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	4	2	3	3	5	2	4	2	3	4	7	3	6	2	5	

## Pro sklony střech 10, 15 a 20°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	4	2	4	2	3		
	5	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3
	10	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	6	3	5	2	3
	15	2	3	1	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	2	2	3	5	2	4	2	3	4	7	3	5	2	4
	20	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	4	7	3	6	2	4
	25	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	5	2	4	2	3	4	7	3	6	3	5
30	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	3	5	2	4	4	8	4	6	3	5	

## Pro sklony střech 25, 30 a 35°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	4	2	4	2	3		
	5	1	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3
	10	2	3	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	6	2	5	2	3
	15	2	3	1	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	2	4	2	3	3	7	3	5	2	4
	20	2	3	1	3	1	2	2	4	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	4	7	3	6	2	4
	25	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	1	3	2	5	2	4	2	3	3	5	2	4	2	3	4	7	3	6	3	5
30	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	3	6	2	5	2	4	4	8	3	6	3	5	

# Postup pro návrh počtu držáků solárních panelů SATJAM Solar

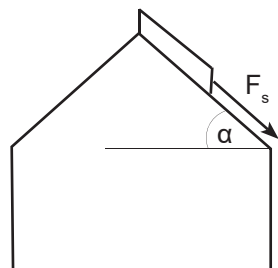
## Pro sklony střech 40, 45 a 50°

OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	3	2	3	2	3
	5	1	2	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	4	2	3	2	3
	10	2	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	4	2	3	1	2	3	5	3	4	2	3
	15	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	2	4	6	3	4	2	3
	20	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	1	2	2	4	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	4	6	3	5	2	4
	25	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	5	2	4	2	3	4	6	3	5	3	4
	30	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	3	5	3	4	2	3	4	7	4	5	3	4

## Pro sklony střech 55, 60, 65, 70 a 75°:

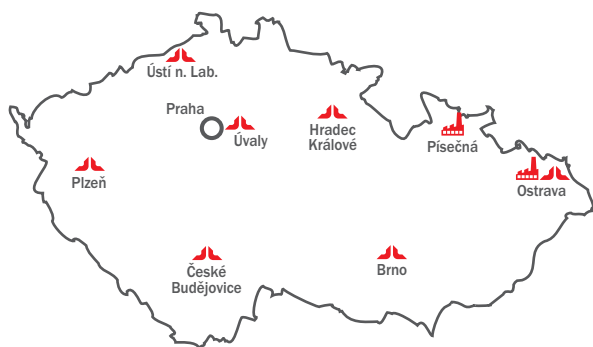
OBLAST	OBLAST I						OBLAST II						OBLAST III						OBLAST IV						OBLAST V						
	II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		II		III		IV		
KATEGORIE TERÉNU																															
PLOCHA VNITŘNÍ/OKRAJOVÁ	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	
VÝŠKA BUDOV	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	3	2	3	2	2	
	5	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	2	2	3	1	2	1	2	3	4	2	3	2	2	
	10	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	4	2	3	2	2
	15	2	2	1	2	1	1	2	3	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	5	3	4	2	3
	20	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	2	3	5	3	4	2	3
	25	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	4	5	3	4	2	3
	30	2	2	2	2	1	2	2	3	2	2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	3	2	3	4	6	3	5	3	4

Sníh může sjíždět po šikmé střeše a tak zatěžovat solární panely či jiné překážky ve své dráze, součinitel tření mezi sněhem a střechou se uvažuje nulový.



Zatížení ve směru sklonu střechy od vl. tíhu panelů, které v zimě mohou být přikryté sněhem není nikdy vyšší než zatížení, které jsou schopny přenést držáky solárních systémů navržené pro zatížení větrem.

Pokud je nad horní hranou solárních panelů volná vzdálenost k vrcholu střechy do 2 m, nehrozí v žádné sněhové oblasti přetížení systému a pro přenesení tohoto zatížení vystačí držáky navržené pro zatížení větrem. Je-li vzdálenost od horní hrany solárního panelu k hřebeni střechy větší jak 2 m, je nutno instalovat nad panely **system sněhových zábran**.



■ **SATJAM, s. r. o., Michalská 1032/21, 710 00 Ostrava**  
tel.: +420 596 223 511, fax: +420 596 223 560  
e-mail: [satjam@satjam.cz](mailto:satjam@satjam.cz)

■ Praha – Jiráskova 367, 250 82 Úvaly  
tel.: +420 281 980 861, e-mail: [praha@satjam.cz](mailto:praha@satjam.cz)

■ Brno – Kaštanová 34, 620 00 Brno  
tel.: +420 517 070 019, e-mail: [brno@satjam.cz](mailto:brno@satjam.cz)

■ Ostrava – Michalská 1032/21, 710 00 Ostrava  
tel.: +420 596 223 535, e-mail: [ostrava@satjam.cz](mailto:ostrava@satjam.cz)

■ Hradec Králové – Čeperka 306, areál VESNA, 530 02 Čeperka  
tel.: +420 495 490 877, e-mail: [hradec.kralove@satjam.cz](mailto:hradec.kralove@satjam.cz)

■ Ústí nad Labem – Textilní 3459, 400 01 Ústí nad Labem  
tel.: +420 477 750 311, e-mail: [usti@satjam.cz](mailto:usti@satjam.cz)

■ České Budějovice – Hůry 176, 373 71 Rudolfovo  
tel.: +420 605 248 646, e-mail: [ceske.budejovice@satjam.cz](mailto:ceske.budejovice@satjam.cz)

■ Plzeň – Tovární ul., 330 12 Horní Bříza  
tel.: +420 377 010 085, e-mail: [plzen@satjam.cz](mailto:plzen@satjam.cz)

[www.satjam.cz](http://www.satjam.cz)

