

## Tekninen tuotekortti: **RITILÄLUMIESTE VARMA 300**

### 1. Tuotekuva



### 2. Tuotekuvaus

Markkinoilla olevissa putki- ja ritilälumiesteissä on usein ongelmana lumiesteen riittämätön korkeus aurinkopaneelikohteissa. Kun harjakatolle asennetaan aurinkopaneelit, normaalikorkuiset lumiesteet jäävät lähes aina liian mataliksi. Aurinkopaneelien pinta saattaa olla samalla tasolla tai jopa korkeammalla kuin lumiesteet, jolloin lumi pääsee esteettä humahtamaan paneelien liukkaalta pinnalta maahan asti.

Varma 300 -lumiesteessä on Varma-tuoteperheen lumiesteistä tutuksi ja turvallisiksi todetut ominaisuudet. Alareunassa olevat uritukset mahdollistavat esteen asennuksen siten, että sen alta ei pääse jäälauttoja. Varman kiinnike mahdollistaa asennuksen mahdollisimman lähelle räystästä, jolloin lumiesteen ja räystään väliin kertyvän lumen ja jään putoamisriski on minimoitu.

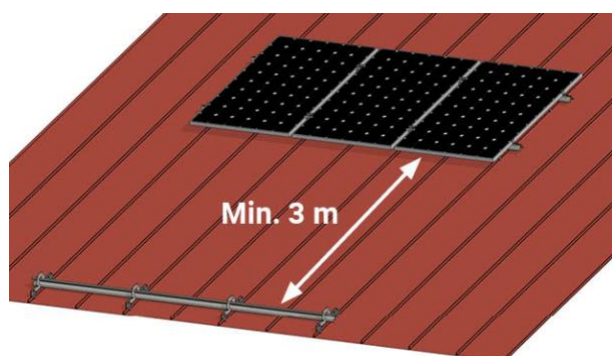
Varma 300 on 3 m pituinen ja se on jatkettavissa. Varma-lumiestettä voidaan käyttää myös tiili- ja muotopeltikatoilla.

### 3. Lumiastetaulukko

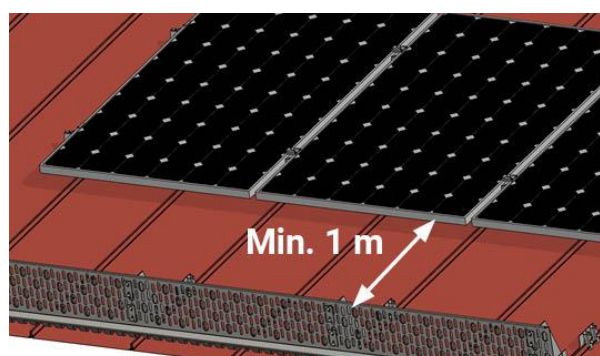
| Lappeen enimmäispituus lumiasteen yläpuolella (m) |                                  |             |            |            |            |           |
|---------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|------------|------------|------------|-----------|
| Katon kaltevuuskulma (°) ja kaltevuuden suhdeluku | Lumiasteen kannakkeiden väli (m) |             |            |            |            |           |
| Lumikuorma katolla 1,8 kN/m2 (2,6 kN/m2)          |                                  |             |            |            |            |           |
|                                                   | 0,5 m                            | 0,6 m       | 0,75 m     | 0,9 m      | 1,0 m      | 1,2 m     |
| <15°, (1:3,7)                                     | 21,4 (15,0)                      | 17,9 (12,5) | 14,3 (9,9) | 12,0 (8,3) | 10,7 (7,4) | 9,0 (6,2) |
| 15...22°, 1:3,7...1:2,5                           | 11,4 (8,0)                       | 9,5 (6,6)   | 7,6 (5,3)  | 6,3 (4,4)  | 5,7 (4,0)  | 4,8 (3,3) |
| 22...27°, 1:2,5...1:2                             | 8,4 (5,8)                        | 7,0 (4,8)   | 5,6 (3,9)  | 4,7 (3,3)  | 4,2 (2,9)  | 3,5 (2,4) |
| 27...37°, 1:2...1:1,3                             | 7,4 (5,2)                        | 6,2 (4,3)   | 4,9 (3,4)  | 4,1 (2,8)  | 3,7 (2,6)  | 3,1 (2,1) |
| 37...45°, 1:1,3...1:1                             | 9,0 (6,2)                        | 7,5 (5,2)   | 5,9 (4,1)  | 5,0 (3,5)  | 4,5 (3,1)  | 3,7 (2,6) |

Varma 300 -lumiasteen suurin sallittu kannakeväli on 1050 mm.

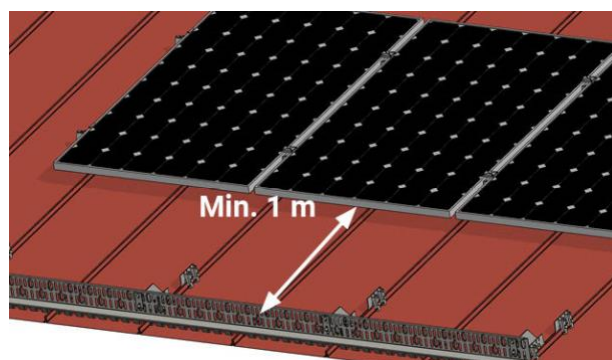
### 4. Lumiasteen valinta aurinkopaneelikatolle



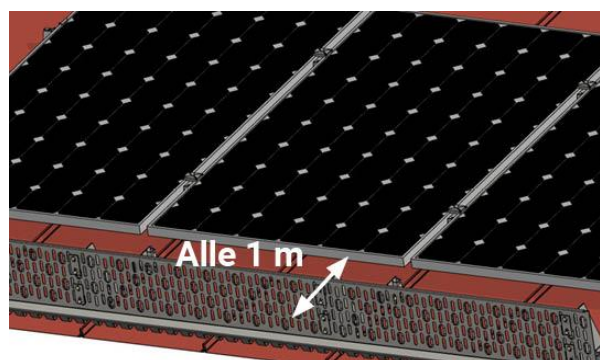
Jos paneelien ja lumiasteen väli on min. 3 metriä, tavallinen Pyy-profiililumiaste on riittävä.



Pientaloissa riittää yleensä Varma 180. Paneeleista lumiasteelle on oltava vähintään yksi metri.



Jos aurinkopaneelin pinta on yli 13 cm korkeammalla kuin kattopinta, valitaan Varma 300.

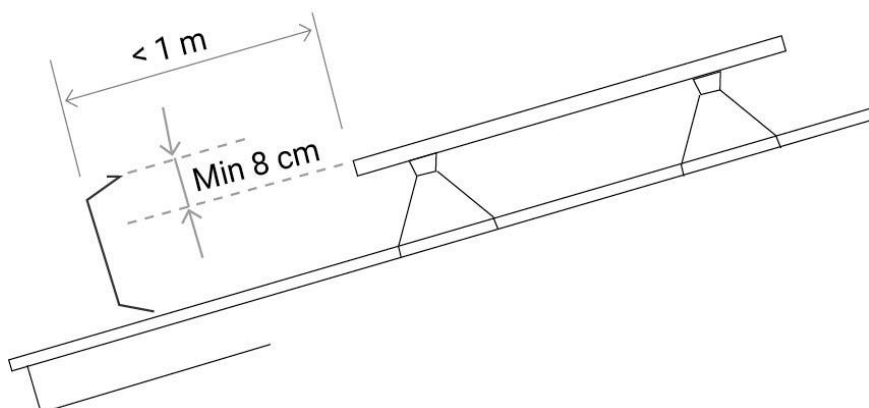


Jos paneelit joudutaan asentamaan metriä lähemmäs lumiasteita, valitaan Varma 300.

### Lumiesteen valintataulukko, suositukset

|                                                | Paneeli alle 1 m lumiesteestä | Paneeli yli 1 m lumiesteestä | Paneeli yli 3 m lumiesteestä         |
|------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Paneelin pinta alle 13 cm kattopinnasta</b> | Varma 180                     | Varma 180                    | Tavanomainen lumi-este tai Varma 180 |
| <b>Paneelin pinta alle 25 cm kattopinnasta</b> | Varma 300                     | Varma 300                    | Tavanomainen lumi-este tai Varma 180 |
| <b>Paneelin pinta yli 25 cm kattopinnasta</b>  | Kohdekohtainen lumieste *     | Kohdekohtainen lumieste *    | Varma 180 tai Varma 300              |

\* Kohdekohtaisen lumiesteen suunnitteluperiaatteena on tehdä lumieste, jonka yläpinta on vähintään 8 cm paneelin pintaa korkeammalla. Katso alla oleva kuva.



Jos aurinkopaneeli on kattopinnan yläpuolella esim. 350 mm, ei Varma 300 riitä. Tarvitaan erikois-korkea lumieste, jonka korkeus olisi  $350 + 80 - 30$  (lumiesteen alareuna kattopinnasta) = 400 mm