

## isoweld® BS-6,1



### Date tehnice

#### Utilizare

Pentru fixarea termo și hidroizolației pe acoperișuri din tablă cutată. Grosime tablă cutată între min. 0,63 mm și max. 2 x 1,25 mm.

#### Material

##### Șurub

- BS-6,1
- Oțel carbon protejat anticoroziv prin tehnologia Durocoat®:
- Rezistența la 15 cicluri de testare Kesternich conform ETAG 006 - D.3.1. și standardul de aprobare FM 4470
- Întrunește cerințele ecologice, fără crom VI

##### Talere de distribuție sarcină

- FI-P-6,8-PVC / FI-P-6,8-TPO
- FI-P-6,8-EPDM
- Oțel 0,8 mm
- Rezistența la 15 cicluri de testare Kesternich conform ETAG 006 - D.3.1. și standardul de aprobare FM 4470

#### Talere distribuție sarcină

##### FI-P-6,8-PVC



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană PVC, diametrul talerului 80 mm, diametrul găurii 6,8 mm

##### FI-P-6,8-TPO



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană TPO, diametrul talerului 80 mm, diametrul găurii 6,8 mm

##### FI-P-6,8-EPDM

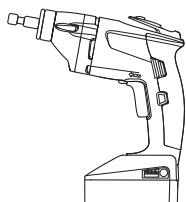


- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană EPDM, diametrul talerului 80 mm, diametrul găurii 6,8 mm

## Date tehnice

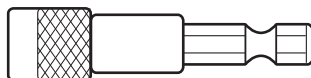
### Dispozitive pentru montaj și accesorii

#### Recomandări pentru montaj



- Mașină de înșurubat electrică
  - 1000 - 3000 rpm
  - Min. 500 W
- Mașină de înșurubat cu acumulator
  - 1000 - 3000 rpm
  - Min. 18 V
  - Baterie de min. 2,5 Ah

#### Adaptor bit ZA1/4"



- Adaptor bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator

#### T25-25-HEX1/4"



- Bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator

#### FI80-L



- Dispozitiv pentru montarea șuruburilor și talerelor de distribuție a sarcinii isoweld®. Montare în poziție dreaptă, rapid și ergonomic

#### FI80-S



- Dispozitiv pentru montarea șuruburilor și talerelor de distribuție a sarcinii isoweld®. Montare în poziție dreaptă, pentru acoperișuri înclinate

#### isoweld®3000 / FI-H / FI-Magnet Set



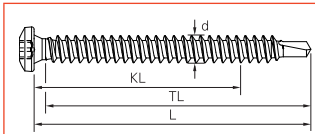
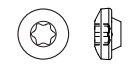
- Dispozitiv de sudură prin inducție, inductor de mână și magneți pentru sudarea membranei pe talerele de distribuție a sarcinii isoweld®

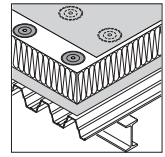
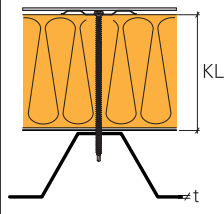
#### FI-Pad



- Plăcuță de carton pentru aplicații pe izolație EPS / XPS

Informații despre aplicație

|                                                                                                                                 |                                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                | T25 Ø 9,7 mm<br> |  |
| KL grosime de prindere   M înmagazinat   d diametru   L lungime   TL lungime filet   t grosime structură   Toate măsurile în mm |                                                                                                    |  |

|                                                                                                                                                                        |               | Cod produs |      |     | KL  | Informații despre aplicație                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|------|-----|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produs / Aplicație                                                                                                                                                     |               | BS-        | 6,1x | 60  |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <br> | ■ Oțel carbon | BS-        | 6,1x | 60  | 40  | <br>$t_{min. oțel: 0,63 mm}$<br>$t_{max. oțel: 2 x 1,25 mm}$<br><br><b>Compozența straturilor:</b><br>Izolație cu rezistența la compresiune pentru o deformare de 10% min. 0,1 N/mm².<br><br><b>Grosime de prindere KL:</b><br>Grosimea componentelor acoperișului dintre partea superioară a stratului suport și partea superioară a membranei<br><br>KL = grosimea barierei de vapori + grosimea izolației<br><br><b>Lungime șurub L:</b><br>L min. = KL + 20 mm<br><br><b>Lungime filet TL:</b><br>Șuruburile cu lungimea între 35 - 70 mm: TL = L - 3 mm<br>Șuruburile cu lungimea între 80 - 300 mm: TL = 75 mm |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 70  | 50  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 80  | 60  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 90  | 70  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 100 | 80  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 120 | 100 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 140 | 120 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 160 | 140 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 180 | 160 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 200 | 180 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 220 | 200 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 240 | 220 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 260 | 240 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 280 | 260 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               | BS-        | 6,1x | 300 | 280 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                        |               |            |      |     |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Talere distribuție sarcină

FI-P-6,8-PVC



FI-P-6,8-TPO



FI-P-6,8-EPDM



isoweld® BS-S-6,1

isoweld® BS-S-6,1



### Date tehnice

#### Utilizare

Pentru fixarea termo și hidroizolației pe acoperișuri din tablă cutată. Grosime tablă cutată între min. 0,63 mm și max. 2 x 1,0 mm. Pentru fixarea izolației pe tablă cutată în zone cu umezeală mai mare de 70, zone maritime sau poluate, industrie ce degajă noxe chimice. Pentru lucrări de reamenajare cu starea necunoscută a construcției sau construirea cu straturi abrazive care pot deteriora protecția împotriva coroziunii. În cazul clădirilor unde emiterea garanției este necesară după terminarea lucrărilor.

#### Material

##### Șurub

- BS-S-6,1  
Oțel inoxidabil austenitic, clasa AISI 316,  
Standardul European 1.4401, clasa A4  
Burghiul șurubului și începutul filetelui:  
oțel carbon zincat, lungime 13 mm,  
protejat anticoroziv

##### Talere distribuție sarcină

- FI-P-6,8-PVC / FI-P-6,8-TPO  
FI-P-6,8-EPDM  
Oțel 0,8 mm  
Rezistența la 15 cicluri de testare  
Kesternich conform ETAG 006 - D.3.1. și  
standardul de aprobare FM 4470

#### Talere distribuție sarcină

##### FI-P-6,8-PVC



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană PVC ,  
diametrul talerului 80 mm,  
diametrul găurii 6,8 mm

##### FI-P-6,8-TPO



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană TPO ,  
diametrul talerului 80 mm,  
diametrul găurii 6,8 mm

##### FI-P-6,8-EPDM

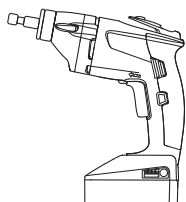


- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană EPDM ,  
diametrul talerului 80 mm,  
diametrul găurii 6,8 mm

## Date tehnice

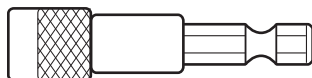
### Dispozitive pentru montaj și accesorii

#### Recomandări pentru montaj



- Mașină de înșurubat electrică
  - 1000 - 3000 rpm
  - Min. 500 W
- Mașină de înșurubat cu acumulator
  - 1000 - 3000 rpm
  - Min. 18 V
  - Baterie de min. 2,5 Ah

#### Adaptor bit ZA1/4"



- Adaptor bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator

#### T25-25-HEX1/4"



- Bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator

#### FI80-L



- Dispozitiv pentru montarea șuruburilor și talerelor de distribuție a sarcinii isoweld®. Montare în poziție dreaptă, rapid și ergonomic

#### FI80-S



- Dispozitiv pentru montarea șuruburilor și talerelor de distribuție a sarcinii isoweld®. Montare în poziție dreaptă, pentru acoperișuri înclinate

#### isoweld®3000 / FI-H / FI-Magnet Set



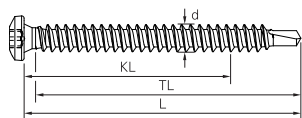
- Dispozitiv de sudură prin inducție, inductor de mână și magneți pentru sudarea membranei pe talerele de distribuție a sarcinii isoweld®

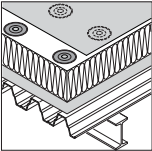
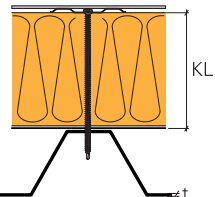
#### FI-Pad



- Plăcuță de carton pentru aplicații pe izolație EPS / XPS

### Informații despre aplicație

|                                                                                                                                        |                                                                                                        |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                       | <p>T25 Ø 9,7 mm</p>  |  |
| <p>KL grosime de prindere   M înmagazinat   d diametru   L lungime   TL lungime filet   t grosime structură   Toate măsurile în mm</p> |                                                                                                        |  |

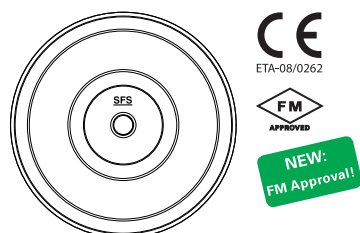
| Produs / Aplicație                                                                                                                                                                                      | Certificare                                                                        | Cod produs<br>BS-S- 6,1x 60 |      |     |            | Informații despre aplicație                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | Tip                         | d    | L   | KL         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>● Oțel inoxidabil austenitic</p>   |  | BS-S-                       | 6,1x | 60  | <b>40</b>  |  <p>t min. oțel: 0,63 mm<br/>t max. oțel: 2 x 1,0 mm</p> <p><b>Componența straturilor:</b><br/>Izolație cu rezistența la compresiune pentru o deformare de 10%: min. 0,1 N/mm<sup>2</sup>.</p> <p><b>Grosime de prindere KL:</b><br/>Grosimea componentelor acoperișului dintre partea superioară a straturilor suport și partea superioară a membranei</p> <p>KL = grosimea barierei de vapori + grosimea izolației</p> <p><b>Lungime șurub L:</b><br/>L min. = KL + 20 mm</p> <p><b>Lungime filet TL:</b><br/>Șuruburile cu lungimea de 60 mm: TL = 57 mm<br/>Șuruburile cu lungimea între 80 - 160 mm: TL = 75 mm</p> |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | BS-S-                       | 6,1x | 80  | <b>60</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | BS-S-                       | 6,1x | 100 | <b>80</b>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | BS-S-                       | 6,1x | 120 | <b>100</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | BS-S-                       | 6,1x | 140 | <b>120</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | BS-S-                       | 6,1x | 160 | <b>140</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                    | BS-S-                       | 6,1x | 160 | <b>140</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### Talere distribuție sarcină

#### FI-P-6,8-PVC



#### FI-P-6,8-TPO



#### FI-P-6,8-EPDM



isoweld® BS-6,1



Date tehnice

Utilizare

Pentru fixarea termo și hidroizolației pe acoperișuri din tablă cutată. Grosime tablă cutată între min. 0,63 mm și max. 2 x 1,25 mm.

Material

Șurub

- BS-6,1  
Oțel carbon protejat anticoroziv prin tehnologia Durocoat®:  
Rezistența la 15 cicluri de testare Kesternich conform ETAG 006 - D.3.1. și standardul de aprobare FM 4470  
Întrunește cerințele ecologice, fără crom VI

Taler din plastic

- FI-R-20  
Poliamidă de înaltă calitate, PA

Talere distribuție sarcină

- FI-P-16,0-PVC / FI-P-16,0-TPO  
FI-P-16,0-EPDM  
Oțel 0,8 mm  
Rezistența la 15 cicluri de testare Kesternich conform ETAG 006 - D.3.1. și standardul de aprobare FM 4470

Talere distribuție sarcină

FI-P-16,0-PVC



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană PVC ,  
diametrul talerului 80 mm,  
diametrul găurii 16,0 mm

FI-P-16,0-TPO



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană TPO,  
diametrul talerului 80 mm,  
diametrul găurii 16,0 mm

FI-P-16,0-EPDM



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană EPDM,  
diametrul talerului 80 mm,  
diametrul găurii 16,0 mm

Talere din plastic

FI-R-20



- Taler din plastic pentru sistemul isoweld®,  
diametrul capului 20 mm

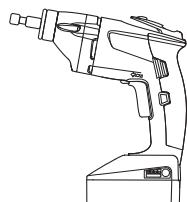
## Date tehnice

### Dispozitive pentru montaj și accesorii

#### Recomandări pentru montaj

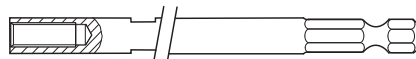
#### ZA1/4"-M6-300/750

#### T25-32-M6

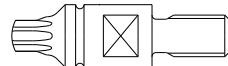


- Mașină de înșurubat electrică
  - 1000 - 3000 rpm
  - Min. 500 W

- Mașină de înșurubat cu acumulator
  - 1000 - 3000 rpm
  - Min. 18 V
  - Baterie de min. 2,5 Ah



- Prelungitor bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator



- Bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator

#### FI80-T19

#### isoweld®3000 / FI-H / FI-Magnet Set

#### FI-Pad



- Dispozitiv pentru montarea șuruburilor și talerelor de distribuție a sarcinii isoweld®



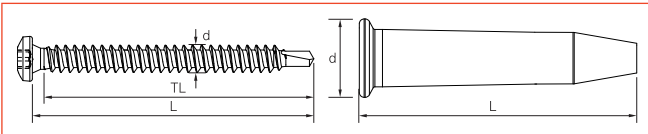
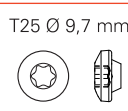
- Dispozitiv de sudură prin inducție, inductor de mână și magneți pentru sudarea membranei pe talerele de distribuție a sarcinii isoweld®

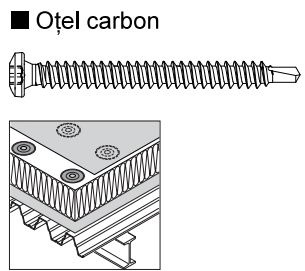
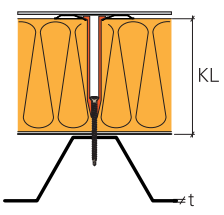
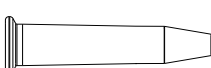


- Plăcuță de carton pentru aplicații pe izolație EPS / XPS



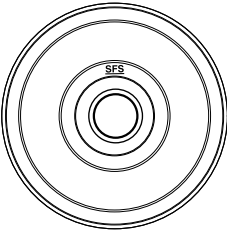
Informații despre aplicație

|                                                                                                                                 |                                                                                    |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                                |  |  |
| KL grosime de prindere   M înmagazinat   d diametru   L lungime   TL lungime filet   t grosime structură   Toate măsurile în mm |                                                                                    |  |

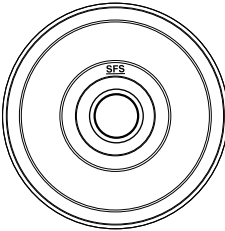
| Produs / Aplicație                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Cod produs |      |     | Informații despre aplicație                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Certificare                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tip        | d    | L   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <br>■ Oțel carbon | <br>ETA-08/0262<br><br>    | BS-        | 6,1x | 60  | <br>$t_{min. o\acute{t}el: 0,63mm}$<br>$t_{max. o\acute{t}el: 2 \times 1,25 mm}$<br><br><b>Lungime filet TL :</b><br>Șuruburile cu lungimea între 35 - 70 mm: TL = L - 3 mm<br>Șuruburile cu lungimea între 80 - 300 mm: TL = 75 mm |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 70  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 80  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 90  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 100 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 120 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 140 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 160 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 180 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 200 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 220 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 240 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 260 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 280 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | BS-        | 6,1x | 300 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <br>● Plastic   | <br>ETA-08/0262<br><br> | FI-R-      | 20x  | 40  | KL vedeți combinația din tabel                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FI-R-      | 20x  | 70  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FI-R-      | 20x  | 100 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FI-R-      | 20x  | 130 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FI-R-      | 20x  | 160 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FI-R-      | 20x  | 190 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FI-R-      | 20x  | 230 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FI-R-      | 20x  | 300 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Talere distribuție sarcină

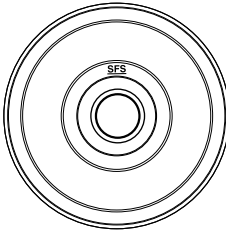
FI-P-16,0-PVC



FI-P-16,0-TPO



FI-P-16,0-EPDM



### isoweld® BS-S-6,1



#### Date tehnice

##### Utilizare

Pentru fixarea termo și hidroizolației pe acoperișuri din tablă cutată. Grosime tablă cutată între min. 0,63 mm and max. 2 x 1,0 mm. Pentru fixarea izolației pe tablă cutată în zone cu umezeală mai mare de 70%, zone maritime sau poluate, industrie ce degajă noxe chimice. Pentru lucrări de reamenajare cu starea necunoscută a construcției sau construirea cu straturi abrazive care pot deteriora protecția împotriva coroziunii. În cazul clădirilor unde emiterea garanției este necesară după terminarea lucrărilor.

##### Material

##### Șurub

- BS-S-6,1
- Oțel inoxidabil austenitic, clasa AISI 316
- Standardul european 1.4401, clasa A4
- Burghiul șurubului și începutul filetelui:
- oțel carbon zincat, lungime 13 mm,
- protejat anticoroziv

##### Taler din plastic

- FI-R-20
- Poliamidă de înaltă calitate, PA

##### Talere distribuție sarcină

- FI-P-16,0-PVC / FI-P-16,0-TPO
- FI-P-16,0-EPDM
- Oțel 0,8 mm
- Rezistența la 15 cicluri de testare
- Kesternich conform ETAG 006 - D.3.1. și
- standardul de aprobare FM 4470

##### Talere distribuție sarcină

##### FI-P-16,0-PVC



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană PVC, diametrul talerului 80 mm, diametrul găurii 16,0 mm

##### FI-P-16,0-TPO



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană TPO, diametrul talerului 80 mm, diametrul găurii 16,0 mm

##### FI-P-16,0-EPDM



- Taler de distribuție a sarcinii pentru izolație și membrană EPDM, diametrul talerului 80 mm, diametrul găurii 16,0 mm

##### Talere din plastic

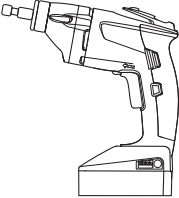
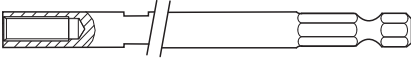
##### FI-R-20



- Taler din plastic pentru sistemul isoweld®, diametrul capului 20 mm

Date tehnice

Dispozitive pentru montaj și accesorii

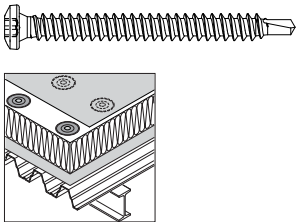
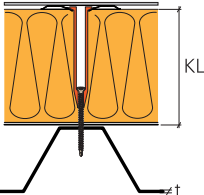
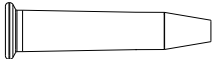
| Recomandări pentru montaj                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | ZA1/4"-M6-300/750                                                                                                                                                       | T25-32-M6                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                       |                                                                          |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Mașină de înșurubat electrică<ul style="list-style-type: none"><li>- 1000 - 3000 rpm</li><li>- Min. 500 W</li></ul></li><li>■ Mașină de înșurubat cu acumulator<ul style="list-style-type: none"><li>- 1000 - 3000 rpm</li><li>- Min. 18 V</li><li>- Baterie de min. 2,5 Ah</li></ul></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Prelungitor bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Bit - accesoriu pentru montajul manual în combinație cu o mașină de înșurubat electrică sau cu acumulator</li></ul> |

| FI80-T19                                                                                                                                 | isoweld®3000 / FI-H / FI-Magnet Set                                                                                                                                                       | FI-Pad                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                       |                                                                                                        |                       |
| <ul style="list-style-type: none"><li>■ Dispozitiv pentru montarea șuruburilor și talerelor de distribuție a sarcinii isoweld®</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Dispozitiv de sudură prin inducție, inductor de mână și magneți pentru sudarea membranei pe talerele de distribuție a sarcinii isoweld®</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Plăcuță de carton pentru aplicații pe izolație EPS / XPS</li></ul> |

### Informații despre aplicație

|                                                                                                                                                                                  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                                                                                                                                                  |  |  |
| <b>KL</b> grosime de prindere   <b>M</b> înmagazinat   <b>d</b> diametru   <b>L</b> lungime   <b>TL</b> lungime filet   <b>t</b> grosime structură   <b>Toate măsurile în mm</b> |  |  |

3

|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      | Cod produs    |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                      | BS-S- 6,1x 60 |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Produs / Aplicație                                                                                                                   | Certificare                                                                                                                                                                                                                          | Tip           | d    | L  | Informații despre aplicație                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <div>● Oțel inoxidabil austenitic</div> <div></div> | <div></div>                                                                                                                                         | BS-S-         | 6,1x | 60 | <div></div> <div><div>t min. oțel: 0,63mm</div><div>t max. oțel: 2 x 1,0 mm</div></div> <div><div>Lungime filet TL : :</div><div>Șuruburile cu lungimea de 60 mm: TL = 57 mm</div><div>Șuruburile cu lungimea între 80 - 160 mm: TL = 75 mm</div></div> |
| <div>● Plastic</div> <div></div>                  | <div></div> <div><div>NEW: FM Approval!</div><div></div></div> | FI-R-         | 20x  | 40 | <div>KL vedeți combinația din tabel</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

### Talere distribuție sarcină

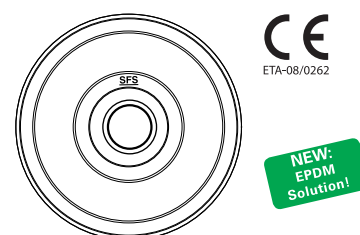
#### FI-P-16,0-PVC



#### FI-P-16,0-TPO

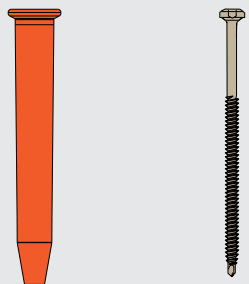


#### FI-P-16,0-EPDM



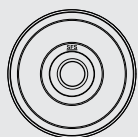
**Tabel - selectarea combinației corecte a șuruburilor și talerelor din plastic**

## COMBINAȚIE



**Taler plastic:**  
FI-R-20

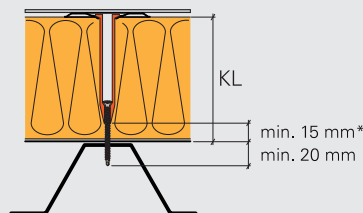
**Şurub:**  
BS-6,1  
BS-S-6,1



**Taler distribuție sarcină:**  
FI-P-16,0-PVC, FI-P-16,0-TPO  
or FI-P-16,0-EPDM

### CALCULAȚIE

Vă rugăm să urmați pașii de calcul, pentru a găsi combinația corectă de taler plastic și șurub pentru acoperișuri noi. Pentru renovare se aplică reguli special.



\*să fie luată în calcul și grosimea barierei de vaporii

**Pasul 1: Calcularea grosimii de prindere**  
**KL**

Grosimea de prindere KL:  
Grosimea componentelor acoperișului  
dintre partea superioară a stratului suport și  
partea superioară a membranei

$$K_L = \text{Grosimea barierei de vapori} + \text{Grosimea izolației}$$

## Pasul 2: Calcularea lungimii talerului din plastic SL

$$SL_{\max.} = \text{Grosimea de prindere KL} \\ - \text{Grosimea barierei de vapori} \\ - 15 \text{ mm}$$

Dacă o lungime nu este disponibilă, luați următoarea lungime mai scurtă.  
Vezi capitolul taler plastic

### Pasul 3: Calcularea lungimii șurubului FL

$$FL_{\min.} = \text{Grosime de prindere KL} \\ - \text{Lungime taler plastic SL} \\ + 43 \text{ mm}$$

Dacă o lungime nu este disponibilă luați următoarea lungime mai lungă. Vezi capitolul șuruburi

| KL (mm) | 30                     | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 | 110 | 120 | 130 | 140 | 150 | 160 | 170 | 180 | 190 | 200 | 210 | 220 | 230 | 240 | 250 | 260 | 270 | 280 | 290 | 300 | 310 | 320 | 330 | 340 | 350 | 360 | 370 | 380 | 390 | 400 | 410 | 420 | 430 | 440 | 450 | 460 | 470 | 480 | 490 | 500 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------|------------------------|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| SL (mm) | Lungine taller plastic |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|         |                        |    |    | 40 | 40 |    |    | 70  | 70  |     |     | 100 | 100 |     |     | 130 | 130 |     |     | 160 | 160 |     |     | 190 | 190 |     |     | 230 | 230 |     |     | 300 | 300 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |