



**Swisspacer
Advance i Ultimate**

Obróbka ręczna

| swisspacer |
SAINT-GOBAIN

the edge
of tomorrow


SAINT-GOBAIN

Spis treści

Spis rysunków	2
1 Ważne informacje i instrukcje bezpieczeństwa.....	3
2 Podstawowe informacje o obróbce	3
2.1 Obróbka ręczna przy użyciu zasypywarki grawitacyjnej	4
2.2 Obróbka ręczna przy użyciu robota spawalniczego (Romillo/Roweldo).....	5
2.3 Obróbka ręczna przy użyciu giętarki na gorąco i napełniania.....	6
3 Potrzebne materiały i narzędzia	6
4 Obróbka ręczna ramek Swisspacer Ultimate i Advance	9
4.1 Przygotowanie ramek dystansowych	9
4.2 Docinanie ramek dystansowych.....	101
4.3 Składanie ramki	134
5 Instrukcja wykonywania dużych ramek dystansowych w systemach Swisspacer Ultimate i Advance	167
5.1 Liczba pracowników na stanowiskach produkcji i obróbki dużych ramek dystansowych	167
5.2 Stojak na duże ramki dystansowe	201
5.3 Składanie dużych ramek dystansowych.....	201
5.4 Transport dużych ramek dystansowych	212
5.5 Butylowanie dużych ramek dystansowych	212
5.6 Układanie dużych ramek na szybie	21

Spis rysunków

Rysunek 1:	Rozmieszczenie stanowisk pracy w przypadku zasypywarki grawitacyjnej	4
Rysunek 2:	Rozmieszczenie stanowisk pracy w przypadku robota spawalniczego	5
Rysunek 3:	Rozmieszczenie stanowisk pracy w przypadku giętarki na gorąco i napełniania	6
Rysunek 4:	Tarcza piły od dołu (zwrócić uwagę na kierunek obrotów)	111
Rysunek 5:	Stojak na duże ramki dystansowe.....	201

1 Ważne informacje i instrukcje bezpieczeństwa



Dokumenty współowiązujące

Należy przestrzegać wszystkich informacji, instrukcji i ostrzeżeń zawartych w dokumencie „Wytyczne dotyczące obróbki – ramki i szprosy Swisspacer” (UD-0609.2.00.00.A.N).

Należy przestrzegać wszystkich obowiązujących krajowych i międzynarodowych przepisów pracy, zapobiegania wypadkom i bezpieczeństwa, jak również informacji zawartych w niniejszej instrukcji montażu oraz wytycznych dotyczących obróbki.

- Stanowisko pracy powinno być czyste i nie powinny się na nim znajdować zbędne przedmioty.
- Miejsce pracy powinno być odpowiednio oświetlone.
- Nie dopuszczać osób nieupoważnionych do narzędzi i miejsc, w których wykonywany jest montaż.
- Stosować wyłącznie komponenty przeznaczone do danego systemu Swisspacer.

Wymagania dotyczące personelu

Przed rozpoczęciem pracy należy się upewnić, że personel przeczytał i zrozumiał wszystkie istotne instrukcje i dokumenty współowiązujące!

Odzież robocza

- Nosić odpowiednią odzież roboczą, rękawice, okulary ochronne i obuwie ochronne.
- Odzież powinna być prawidłowo zapięta i zakrywać ciało.
- Nie należy nosić odzieży, która mogłaby zostać pochwycona przez ruchome części maszyn.
- Podczas wykonywania prac montażowych na wysokości głowy lub nad głową należy nosić kask ochronny.

Magazynowanie

Komponentów systemu Swisspacer nie wolno składować na zewnątrz.

2 Podstawowe informacje o obróbce

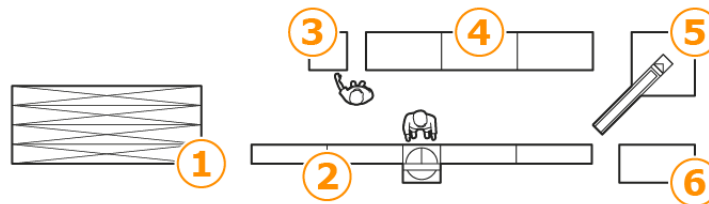
Rozmieszczenie stanowisk pracy w dziale montażu ramek zależy od uwarunkowań hali i dostępnej powierzchni.

Ważne aspekty:

- niewielkie odległości przemieszczania
- wystarczająca swoboda ruchu
- odpowiednie oświetlenie
- czyste i uporządkowane powierzchnie robocze
- stabilny stół montażowy odpowiedni do wielkości wytwarzanych ramek

W poniższych przykładach przedstawiono rozwiązania umożliwiające optymalną realizację procedury montażu ramek.

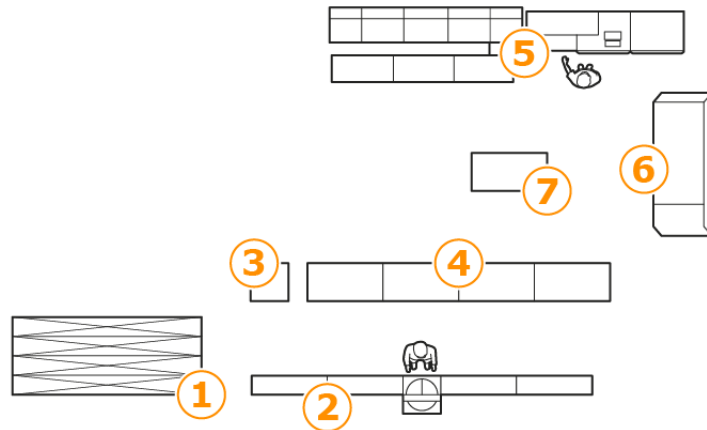
2.1 Obróbka ręczna przy użyciu stacji napełniania grawitacyjnego



Rysunek 1: Rozmieszczenie stanowisk pracy w przypadku zasypywarki grawitacyjnej

- | | | | |
|----------|---|----------|--|
| 1 | Ramki dystansowe – składowanie w celu aklimatyzacji | 4 | Stół montażowy |
| 2 | Piła (z przymiarem) | 5 | Zasypywarka grawitacyjna |
| 3 | Materiał montażowy
Narożniki i łączniki | 6 | Stojak na ramki
Tymczasowe składowanie ramek
wyprodukowanych z profili
Swisspacer |

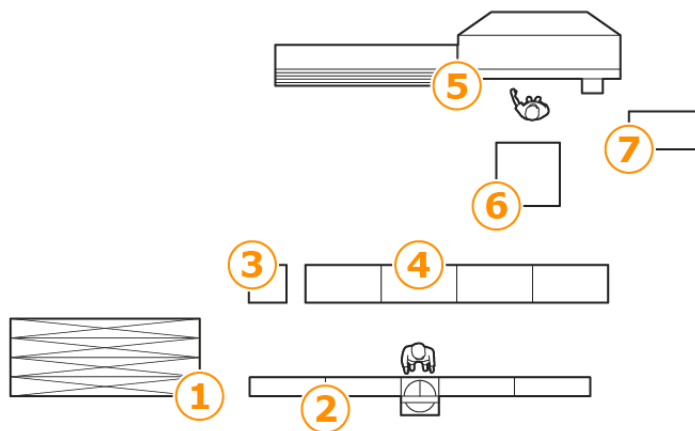
2.2 Obróbka ręczna przy użyciu robota spawalniczego (Romillo/Roweldo)



Rysunek 2: Rozmieszczenie stanowisk pracy w przypadku robota spawalniczego

- | | | | |
|----------|---|----------|---|
| 1 | Ramki dystansowe – składowanie w celu aklimatyzacji | 5 | Frezarka (Romillo) |
| 2 | Piła (z przymiarem) | 6 | Robot spawalniczy (Roweldo) |
| 3 | Materiał montażowy | 7 | Stojak na ramki |
| 4 | Narożniki i łączniki | | Tymczasowe składowanie ramek wyprodukowanych z profili Swisspacer |
| 4 | Stół montażowy | | |

2.3 Obróbka ręczna przy użyciu giętarki na gorąco i napełniania

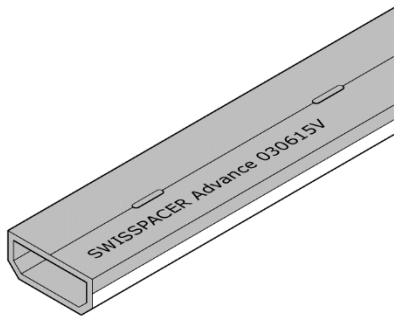


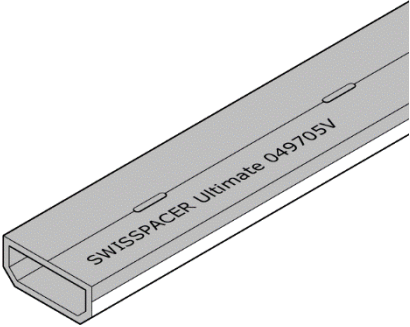
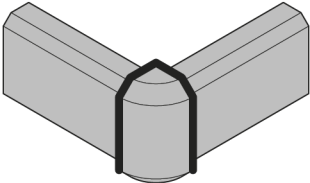
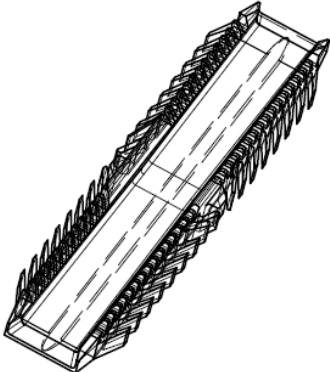
Rysunek 3: Rozmieszczenie stanowisk pracy w przypadku giętarki na gorąco i napełniania

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 Ramki dystansowe – składowanie w celu aklimatyzacji 2 Piła (z przymiarem) 3 Materiał montażowy
Narożniki i łączniki 4 Stół montażowy | <ul style="list-style-type: none"> 5 Giętarka 6 Stojak na ramki
Tymczasowe składowanie ramek wyprodukowanych z profili
Swisspacer 7 Zасыpywarka |
|---|---|

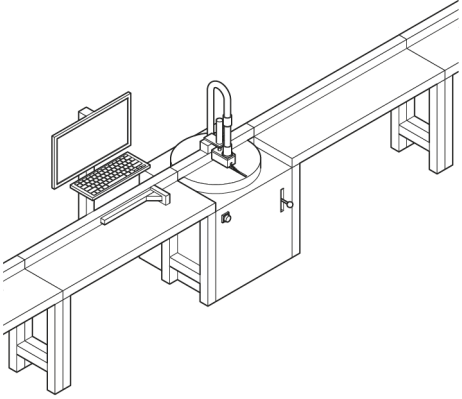
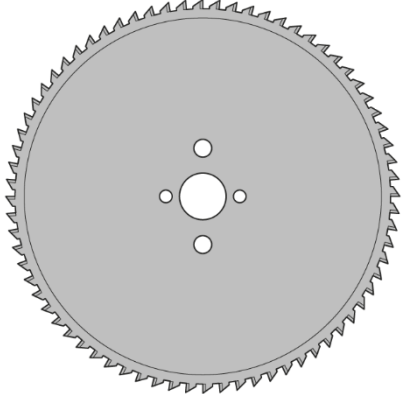
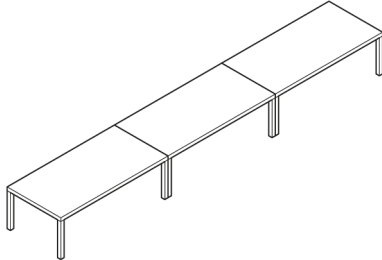
3 Potrzebne materiały i narzędzia

Do montażu ramki potrzebne są następujące materiały:

Nazwa	Numer części	Rysunek
Swisspacer Advance	112xxxxxxx	

Nazwa	Numer części	Rysunek
Swisspacer Ultimate	115xxxxxx	
Narożniki		
Łączniki liniowe		

Do montażu ramki potrzebne są następujące narzędzia:

Nazwa	Numer części	Rysunek
<p>Piła z przymiarem</p>		
<p>Tarcza piły Specyfikacja tarczy piły – patrz dokument „Wytyczne dotyczące obróbki – ramki i szprosy Swisspacer” (UD- 0609.2.00.00.A.N)</p>		
<p>Stół montażowy stabilny, wielkość dostosowana do rozmiarów produkowanych ramek</p>		

4 Obróbka ręczna ramek Swisspacer Ultimate i Advance



Ostrożnie

Podczas mechanicznej obróbki ramek Swisspacer z tworzywa sztucznego wzmocnionego włóknem szklanym dochodzi do powstawania pyłu z zawartością włókna szklanego.

- Unikać kontaktu z oczami i skórą!
- Nosić okulary ochronne i rękawice ochronne/robocze.
- Nosić ubranie ochronne. Przedramiona muszą być zasłonięte.
- Zainstalować dmuchawę odsysającą w obszarze działania piły, aby zapobiec gromadzeniu się pyłu powstającego w procesie cięcia.

4.1 Przygotowanie ramek dystansowych



Ramki mają długość 5,1 m lub 6 m.

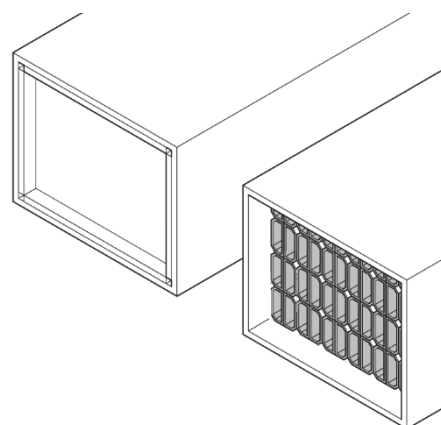
Podczas przenoszenia lub przemieszczania ramek należy upewnić się, czy końce ramek nie dotykają podłogi. Może to prowadzić do ich uszkodzenia.

Środek zaradczy:

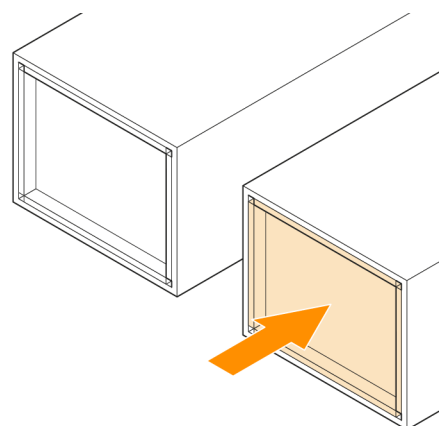
- Przenoszenie ramek przez dwie osoby.
- Przenoszenie kompletnego zestawu 12 sztuk.

Etapy pracy:

1. Otworzyć karton.
2. Wyjąć ramkę dystansową.

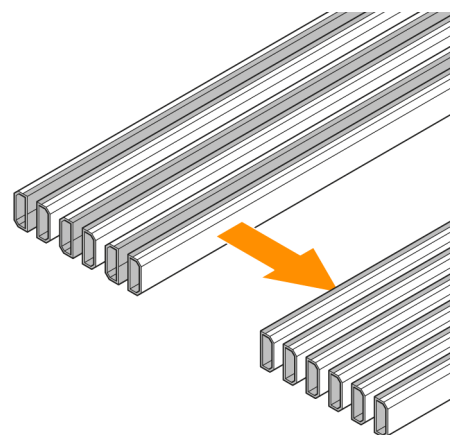


3. Ponownie zamknąć karton.



4. Otworzyć pakiet.

5. Ułożyć ramkę w taki sposób, by wszystkie boki pokryte folią były zwrócone w tym samym kierunku.

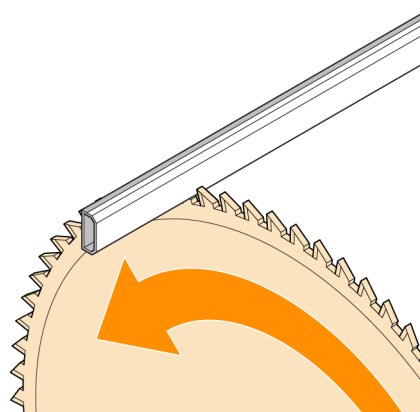


4.2 Docinanie ramek dystansowych



Zwracać uwagę na to, by krawędzie cięcia były gładkie (bez zadziorów)!

- W celu uzyskania optymalnych rezultatów cięcia, ramkę dystansową należy nacinać od strony części tylnej (od strony folii).

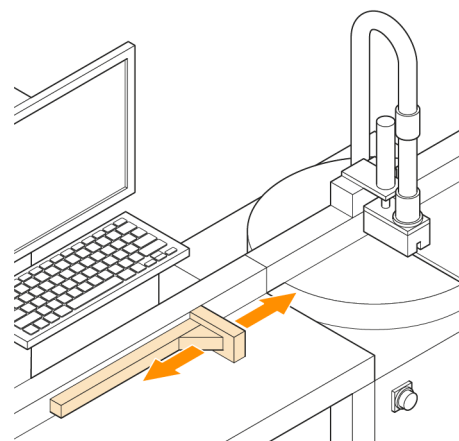


Rysunek 4: Tarcza piły od dołu (zwrócić uwagę na kierunek obrotów)

- Tarczę piły należy prowadzić przez profil w sposób ciągły. Zbyt szybkie lub zbyt wolne cięcie będzie skutkowało uzyskaniem nierównych krawędzi.

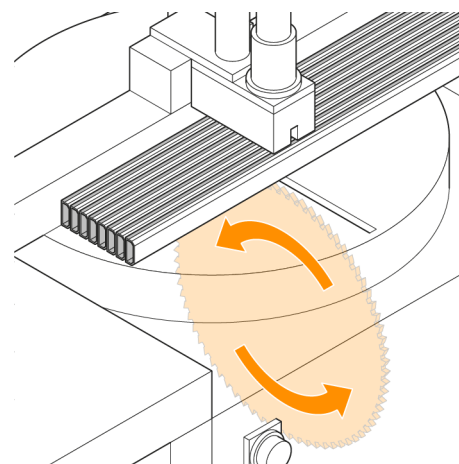
Etapy pracy:

1. Ustawić przymiar – określić długość cięcia.

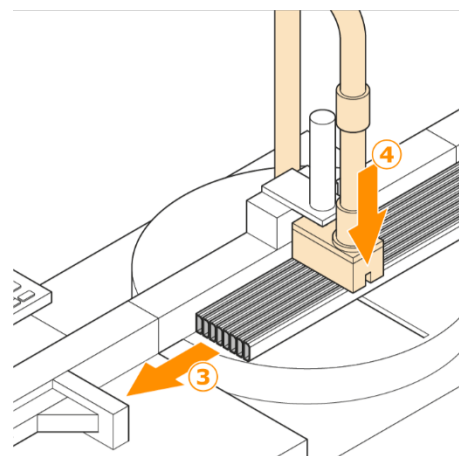


2. Umieścić posortowany pakiet na stole piły tak, by tarcza piły przeszła najpierw przez tylną część ramki (od strony folii).

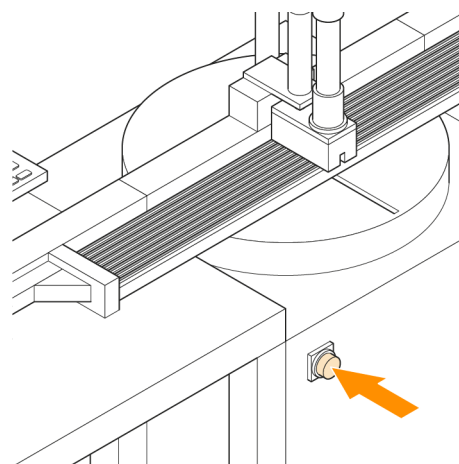
Zwrócić uwagę na kierunek obrotów piły!



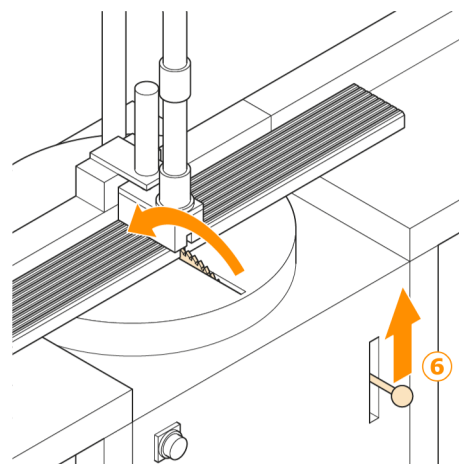
3. Dosunąć pakiet do krawędzi przymiaru.
4. Zamocować/zacisnąć pakiet.



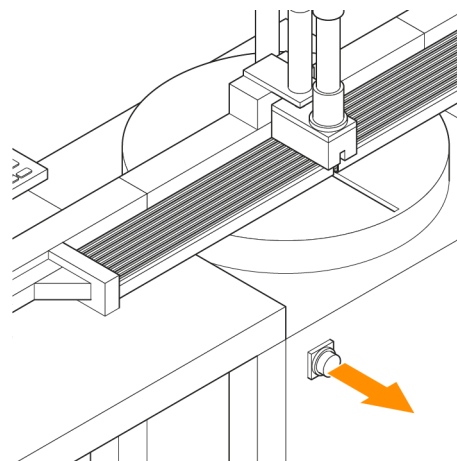
5. Włączyć piłę.



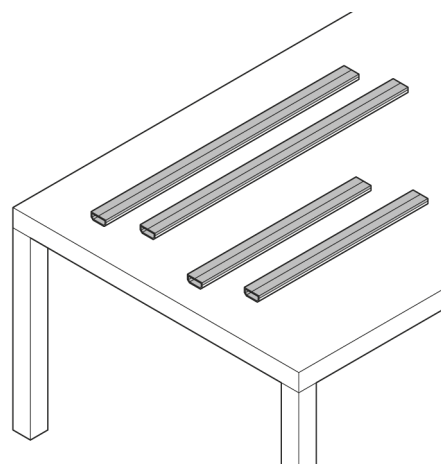
6. Płynnie przeciągnąć piłę przez ramki dystansowe.



7. Wyłączyć piłę.



8. Docięte ramki odłożyć na stół montażowy do dalszej obróbki.



4.3 Składanie ramki

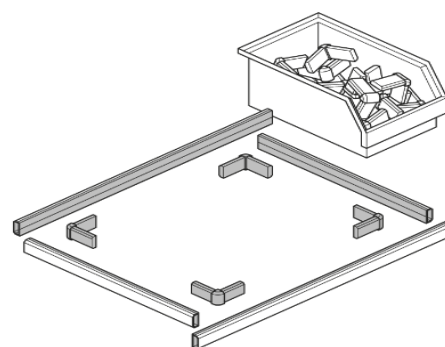


Ostrożnie

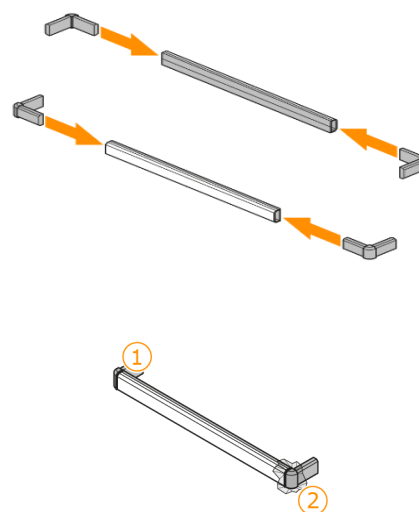
- Nosić rękawice ochronne/robocze.
- Nosić ubranie ochronne.
Przedramiona muszą być zasłonięte.
- W miarę możliwości nie dotykać butylu!

Etapy pracy:

1. Przygotować materiały.



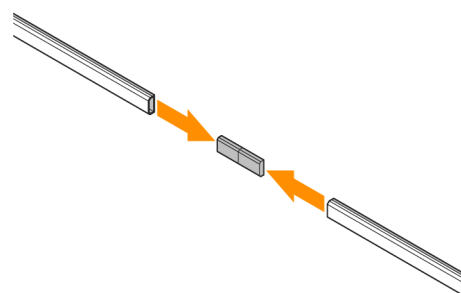
2. Nałożyć narożniki na krótkie boki.



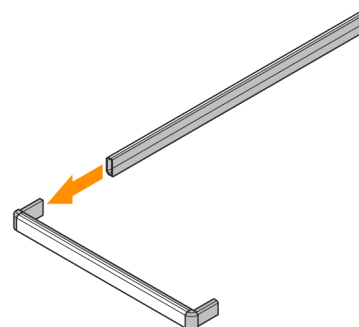
Narożniki muszą być zlicowane z profilem.

3. W razie potrzeby założyć łączniki wzdłużne.

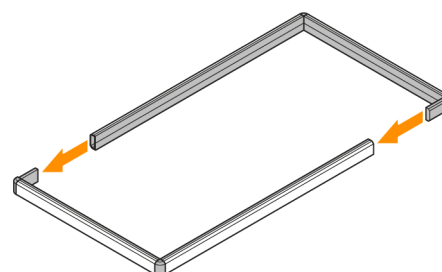
W miarę możliwości należy unikać połączeń na łącznikach wzdłużnych.



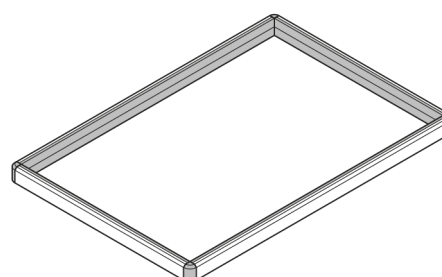
4. Połączyć długie boki ramki z krótkimi tak, by powstała litera „L”.



5. Połączyć oba złożone komponenty w kształcie litery „L” w prostokątną ramkę.




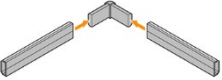
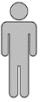
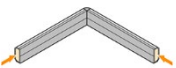
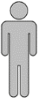
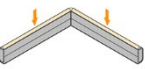
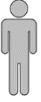
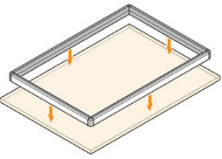
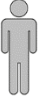
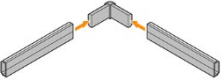
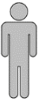
6. Ramka jest gotowa i może być odwieszona na stojak.


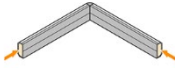
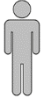


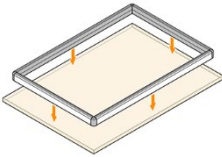
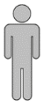



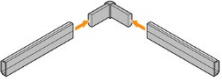

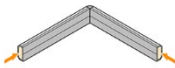



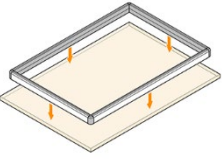

Jeśli nie wszystkie boki są napełnione sitem molekularnym, wówczas napełniony, cięższy bok musi znajdować się na dole, aby zapobiec obracaniu się ramki. W przeciwnym razie może dojść do poluzowania i rozłączenia połączenia.

Należy uważać, aby w przypadku obróbki ręcznej na liniach certyfikowanych przez Cekał zawsze zasypywać sitem wszystkie cztery boki ramki.

- 5 Instrukcja wykonywania dużych ramek dystansowych w systemach Swisspacer Ultimate i Advance
- 5.1 Liczba pracowników na stanowiskach produkcji i obróbki dużych ramek dystansowych

Wymiary	Stacje	Liczba pracowników
 <p>L < 2 m H < 1,5 m</p>	 <p>Montaż ramki</p>	
	 <p>Napełnianie</p>	
	 <p>Butylowanie</p>	
	 <p>Układanie</p>	
	 <p>Montaż ramki</p>	

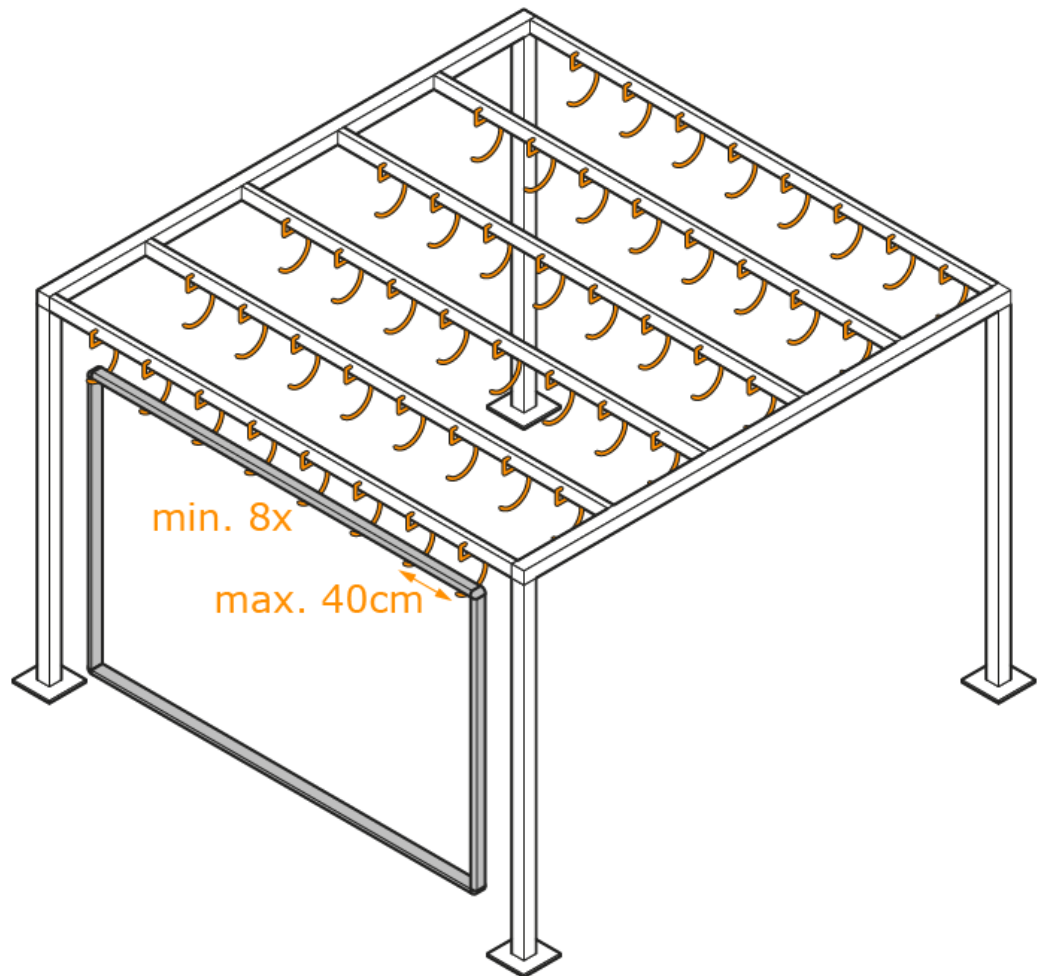
Wymiary	Stacje	Liczba pracowników
 <p>L > 2 m < 3 m H > 1,5 m</p>	 <p>Napełnianie</p>	
	 <p>Butylowanie</p>	
	 <p>Układanie</p>	

Wymiary	Stacje	Liczba pracowników
 <p>L > 3 m H > 1,5 m</p>	 <p>Montaż ramki</p>	
	 <p>Napełnianie</p>	
	 <p>Butylowanie</p>	
	 <p>Układanie</p>	

5.2 Stojak na duże ramki dystansowe

Stojak na duże ramki dystansowe musi być wyposażony w odpowiednią liczbę zaczepów (np. co najmniej 8 zaczepów w przypadku ramek o długości 3,5 m). Odległość między zaczepami nie może przekraczać 40 cm.

Pozwala to zapobiec przypadkowemu wyginaniu się ramek!



Rysunek 5: Stojak na duże ramki dystansowe

5.3 Składanie dużych ramek dystansowych

Powierzchnia stołu montażowego musi być odpowiednia do rozmiarów produkowanych ramek. Ramki nie mogą stykać się z podłogą. Może to prowadzić do ich uszkodzenia.

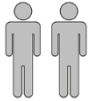
W przypadku dużych ramek znacznie wzrasta ryzyko powstawania pęknięć w obszarze narożników.



Duże ramki należy zawsze montować na stole o odpowiedniej wielkości.

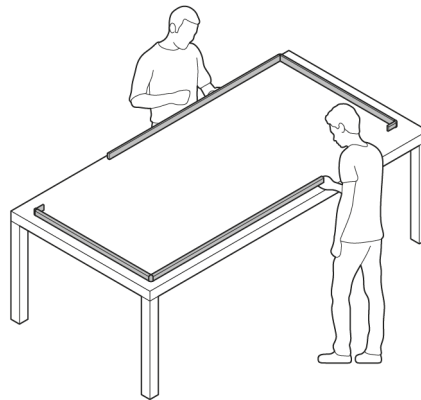
Pozwala to zapobiegać:

- uszkodzeniom folii
- pęknięciom w obszarze narożników.



Praca w zespole:

Nałożyć narożniki na krótkie boki i ułożyć na stole razem z długimi bokami.



5.4 Transport dużych ramek dystansowych

W przypadku transportu dużych ramek dystansowych pomiędzy stanowiskiem montażu a linią do produkcji szyb zespolonych trzeba zwracać szczególną uwagę, aby stojaki do transportu ramek były wyposażone w odpowiednią ilość zaczepów.

5.5 Butylowanie dużych ramek dystansowych

Począwszy od długości boku wynoszącej 3 m zaleca się butylowanie po kolei wszystkich boków, a następnie złożenie ramki.

5.6 Układanie dużych ramek na szybie

Przy układaniu ramek o długości boku większej niż 2 m w kierunku pionowym, zaleca się, by przed stacją kontroli czystości szkła korzystać z drabiny lub podestu. Dzięki temu układanie ramki jest łatwiejsze i bardziej precyzyjne, zwłaszcza w jej górnym obszarze.

Uwagi na temat korzystania z niniejszej instrukcji montażu

Niniejsza instrukcja montażu ogranicza się do najważniejszych informacji na temat obróbki ramek dystansowych Swisspacer.

Podane informacje bazują na wieloletnim doświadczeniu i stanie aktualnej wiedzy.

Nazwy handlowe zamieszczone w poniższym dokumencie mają jedynie charakter informacyjny i nie wykluczają użycia innych podobnych produktów.

Z przyjemnością prześlemy Państwu dodatkowe dokumenty dotyczące poszczególnych obszarów tematycznych.

W przypadku pytań prosimy o kontakt pod adresem: technik@swisspacer.com

Copyright

Wszelkie prawa zastrzeżone! Powielanie zdjęć, tekstów i danych, w tym przechowywanie i wykorzystywanie ich na optycznych i elektronicznych nośnikach danych jest dozwolone wyłącznie za uprzednią zgodą spółki Vetrotech Saint-Gobain (Int.) AG. Wykorzystywanie danych, w tym danych do usług online, baz danych lub stron internetowych, przez osoby trzecie jest zabronione bez pozwolenia.

**Wyłączenie odpowiedzialności**

Spółka Vetrotech Saint-Gobain (Int.) AG nie ponosi odpowiedzialności za szkody wynikające z niewłaściwej treści lub działań podjętych z przekonaniem o poprawności treści. Stosowanie, wykorzystanie i obróbka naszych produktów oraz produktów wytwarzanych na podstawie naszych porad z zakresu inżynierii aplikacji znajduje się poza naszą kontrolą, a zatem odbywa się na wyłączną Państwa odpowiedzialność.

Odbiorca nie jest zwolniony z dokładnego testowania działania lub możliwego wykorzystania produktów przez wykwalifikowany personel.

Grupa docelowa instrukcji: działy techniczne producentów szkła izolacyjnego

Wraz z ogłoszeniem niniejszej wersji instrukcji, wszystkie poprzednie wersje tracą ważność.

| swisspacer |
SAINT-GOBAIN

Swisspacer

Vetrotech Saint-Gobain (International) AG
Zweigniederlassung Lengwil
Industriestrasse 8
8574 Lengwil, Switzerland

T +41 (0)71 686 5757
info@swisspacer.com
www.swisspacer.com