



# WYTYCZNE DOTYCZĄCE SPAWANIA





## ZALECENIA PRZED ROZPOCZĘCIEM SPAWANIA

Używaj certyfikowanej spawarki (ISO 9606-1) i odpowiedniego do danego zadania sprzętu.

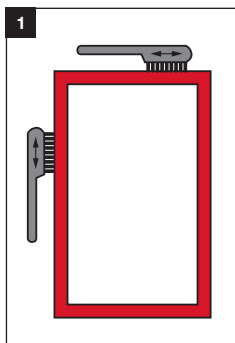
Przy planowaniu pracy zawsze uwzględniaj aspekty BHP, aby zapewnić lepszą i bezpieczniejszą instalację ramek.

**Typ a): Ramki spawane wewnątrz otworu w przegrodzie / poszyciu: CFS-T SS, CFS-T SSR, CFS-T SSR / R30, CFS-T SL, CFS-T SSK**

**Typ b): Ramki kołnierzowe spawane na powierzchni przegrody / poszycia: CFS-T SSF, CFS-T SLF**

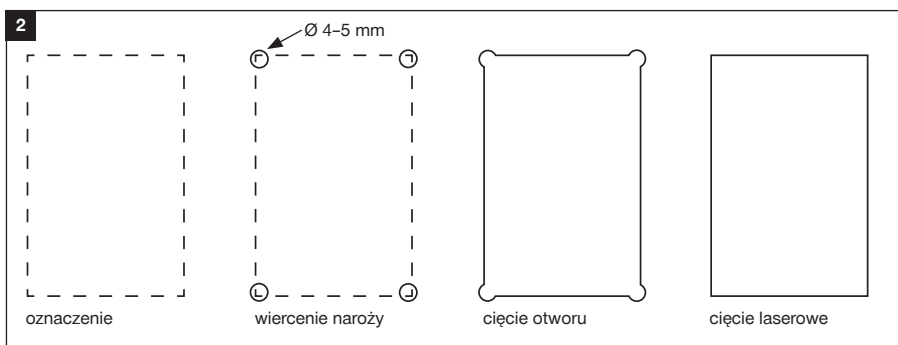
### Krok 1: Przygotowanie powierzchni

- Oczyszczyć powierzchnię, aby usunąć farbę podkładową, pył i smar z miejsca spawania.
- Do przygotowania do spawania używaj stalowej szczotki / szlifierki kątovej do szlifowania powierzchni w otworze przegrody i miejscach spawania.



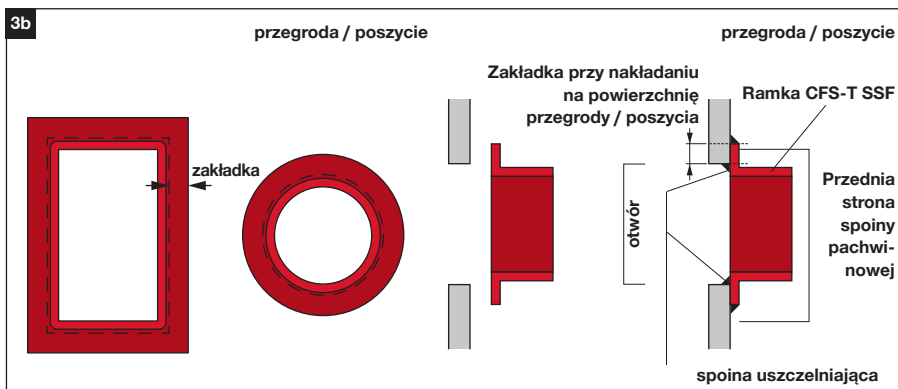
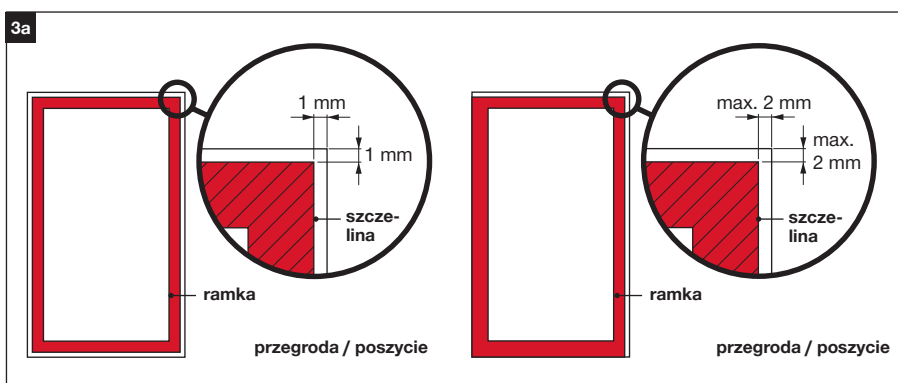
### Krok 2: Wycięcie otworu na ramę

- Maksymalny całkowity odstęp dozwolony dla ramki przepustu wynosi 2 mm zarówno dla stali węglowej (SW), jak i stali nierdzewnej (SN).
- Przy cięciu laserowym nie trzeba nawiercać naroży.



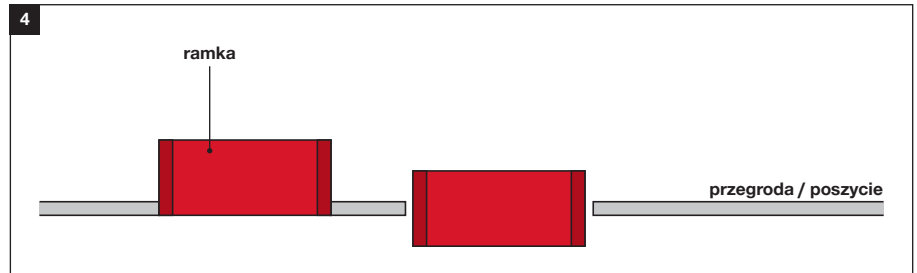
### Krok 3: Ustawianie ramki w otworze przegrody

- Ramki należy wyśrodkować w otworze, zachowując podobną szczelinę wokół krawędzi, lub na styk bez szczeliny.
- Ramki z kołnierzem należy nakładać na przegrodę / poszycie z równomierną zakładką (zakładka to obszar pomiędzy linią przerywaną a krawędzią ramy).



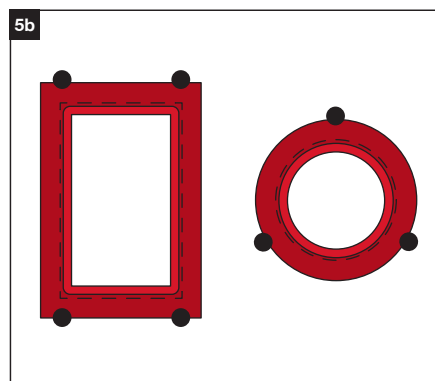
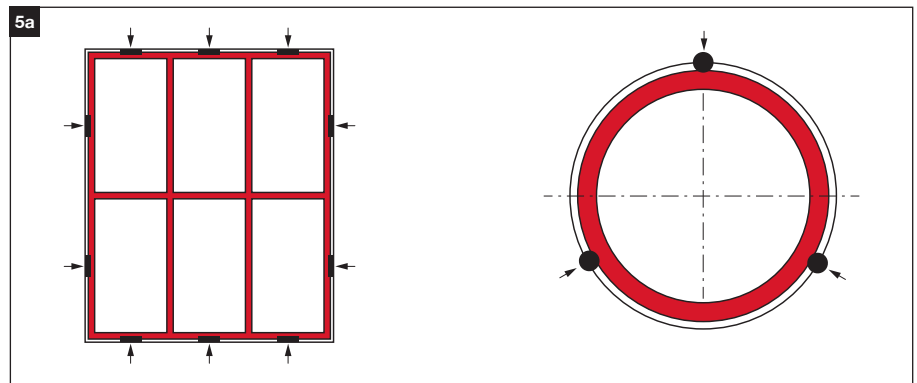
#### Krok 4: Ustawianie ramki

- Ustaw ramkę zgodnie z określoną konfiguracją w dokumencie zatwierdzającym przez jednostkę aprobowaną projekt. Aby uzyskać więcej informacji, skontaktuj się z inżynierami w Hilti.



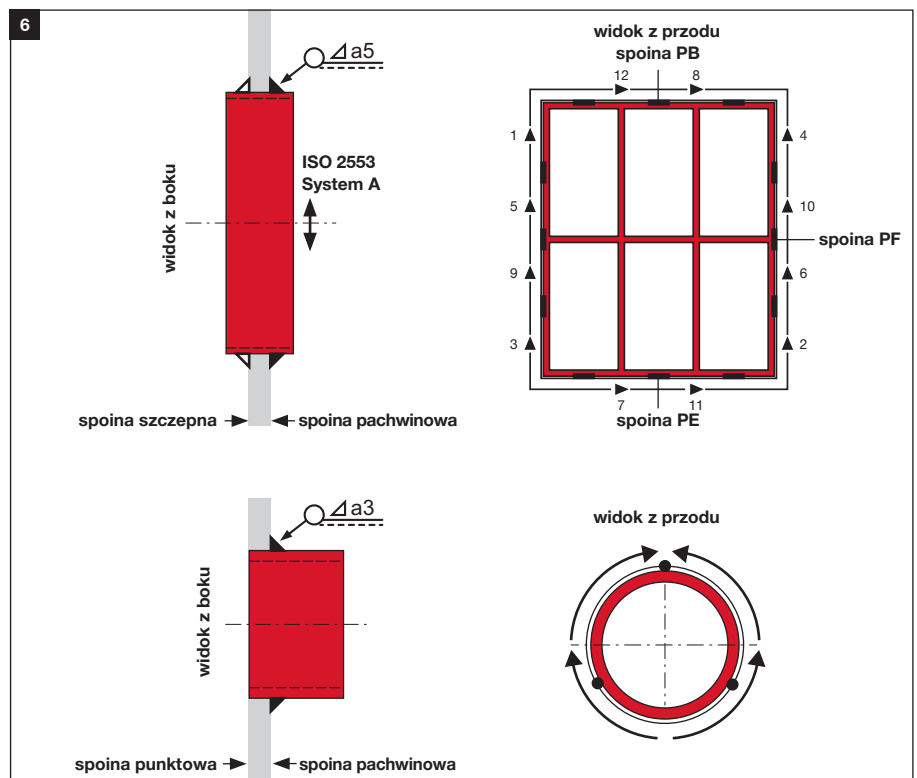
#### Krok 5: Spawanie szczepne ramki do konstrukcji

- Spawaj punktowo przeciwną stronę spoiny pachwinowej o długości zgodnej z normą ze wzorem w narożnikach i pomiędzy ramkami przy przekładkach.
- W przypadku spoin szczepnych i pachwinowych po tej samej stronie, należy zeszlifować spoiny szczepne przed wykonaniem całościowo spoiny.
- W przypadku stali nierdzewnej zaleca się, aby każda spoina wynosiła 100 mm.
- Uwaga: 80–100°C wstępne podgrzewanie (dotyczy tylko stali węglowej)



#### Krok 6: Spawanie pachwinowe

- Spawaj spoiny pachwinowe w układzie krzyżowym z zalecanymi długościami spoin 150–180 mm.
- Zalecany rozmiar spoin a5 dla ramek SN i rozmiar spoin a3 dla tulei.
- Należy kontrolować odkształcenia cieplne, które mogą wystąpić w materiale podłoża i na powierzchni ramki przejściowej. Maksymalna temperatura zalecana dla SW wynosi 250°C, a dla SN 100°C.
- Spoiny muszą się na siebie nakładać, aby zapewnić szczelność.
- Miejsca nakładania spoin należy oszlifować.

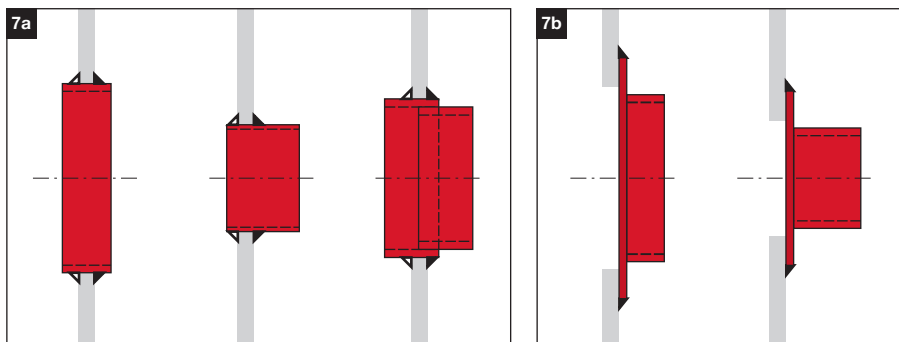


### Krok 7: Uszczelnienie po stronie przeciwległej do strony spoiny pachwinowej (\* opcjonalne)

Opcja 1: Spawanie uszczelniające (wzmocnia konstrukcję). Spoina uszczelniająca powinna przebiegać nad spoinami szczepnymi.

Opcja 2: Uszczelnienie ogniochronną silikonową masą uszczelniającą Hilti.

\* Szczeliny i pęknięcia należy uszczelnić, aby zapobiec korozji szczelinowej.



### Krok 8: Kontrola montażu ramki

- Sprawdź rozmiary spoin i czy spoiny pokrywają cały obwód ramki zgodnie z klasą połączeń spawanych ISO 5817-C.
- Sprawdź rozmiar ramki i tolerancje dla każdego okna; szerokość  $-0,5$  mm  $+1$  mm i wysokość  $\pm 1$  mm.
- Zmierz wymiar w środku ramki i sprawdź, czy mieści się w granicach tolerancji.
- Sprawdź, czy szczeliny po obu stronach są uszczelnione (opcjonalnie po stronie uszczelnienia).

|  | Wymiary ramki przed spawaniem |               |                |
|--|-------------------------------|---------------|----------------|
|  | Rozmiar ramki                 | wysokość [mm] | szerokość [mm] |
|  | 2                             | 101           | 120            |
|  | 4                             | 160           | 120            |
|  | 6                             | 218           | 120            |
|  | 8                             | 277           | 120            |

### WYŁĄCZENIE ODPOWIEDZIALNOŚCI

System przepustów Hilti to system dostarczany jako rozwiązanie podmiotu zewnętrznego. Aby spełnić wymagania, system musi zostać zainstalowany zgodnie z odpowiednią instrukcją produktu Hilti i powyższymi wytycznymi oraz składać się z oryginalnych komponentów Hilti dostarczonych wraz z produktem. Nie wolno instalować materiału uszkodzonego. W razie jakichkolwiek pytań skontaktuj się z firmą Hilti.