

**Innowacyjny System MC do mechanicznego
łączenia naroży ram drewnianych**



Zalety mechanicznego łączenia naroży ram drewnianych systemem MC

Produkcja pojedynczych elementów może być ekonomiczna, a co za tym idzie – może znacząco zwiększyć konkurencyjność firm produkujących okna drewniane. Czynnikiem decydującym o wysokiej efektywności produkcji pojedynczych elementów są niewątpliwie zalety mocowania nowego systemu MC.

Innowacyjny system MC można ująć w kilku słowach:

- **wydajny**
- **trwały**
- **pewny**
- **sprawdzony**



Wyjątkowe zalety (przy produkcji pojedynczych elementów) mechanicznego łączenia naroży ram

- **Połączenie bez kleju**
 - Trwałe, pewne połączenie
 - Wylimitowanie wad klejenia
 - Bez straty czasu na nakładanie i wiązanie kleju
 - Mniejsze zapotrzebowanie na przestrzeń
 - Niższe koszty
 - Przekrój czołowy w pełni lakierowany
 - Podwyższenie jakości wyrobu
 - Wydłużenie okresu między konserwacjami
- **Wkręt zamiast kołka**
 - Ułatwione skręcanie
 - Niższe koszty narzędzi
- **Zapobieganie skurczom i pęcznieniu (wpływ czynników atmosferycznych)**
 - Drewno nie pęcznieje
 - Połączenie sprężyste
 - Spoina na styku pozostaje zamknięta
- **Obciążenia mechaniczne**
 - Zdefiniowana nośność
 - Sprawdzone i powtarzalne parametry
- **Możliwość wykonania okien ze zintegrowaną listwą przyszybową**
 - Niższe koszty
 - Wyższa wydajność

Zalety produkcji pojedynczych elementów

- **Wysoka dokładność wykonania**
 - Bez przemieszczeń w narożach
- **Wylimitowanie frezowania po obwodzie**
 - Niższe koszty
- **Zabezpieczona powierzchnia czołowa ramiaka**
 - Lakierowanie indywidualne każdego elementu przed jego montażem zapewnia wyższą jakość

Okna drewniane są narażone w różnym stopniu – zależnie od lokalizacji, na działanie czynników atmosferycznych. Dodatkowo na połączenia narożne ram drewnianych działają obciążenia mechaniczne.

Jeżeli jakość wykonania połączenia narożnika klejonego jest niedostateczna albo jednorazowo zostały przekroczone maksymalne obciążenia okna, wówczas następuje otwarcie się spoiny na styku. Wilgoć i woda przenikają do niezabezpieczonego fragmentu ramiaka (powierzchnia czołowa) i rozpoczyna się proces butwienia. Zmniejsza to trwałość i żywotność okna drewnianego.

Tradycyjne połączenie narożne ram drewnianych



Zadaniem **wkręta MC1** – przede wszystkim w przypadku szerszych ram – jest skuteczne zamknięcie spoiny na styku elementów przy pęcznieniu i kurczeniu drewna oraz wspomaganie wkrętu MC2 w przejmowaniu sił ścinających. Wkręt MC1 wytwarza wstępny docisk, który nie występuje przy stosowaniu kołków.

Funkcja wstępnego docisku wywołanego przez wkręt MC1

Gniazdo T25

- Identyczne gniazdo jak we wkręcie MC2

Trzpień wkrętu

- Wzdłużnie / poprzecznie do kierunku włókien

Ostrze wierzące

- Minimalizuje wióry / rozwarstwienie

Mocowanie poprzecznie do kierunku włókien

- Specjalny gwint dla mocowania pod kątem 90° do kierunku włókien
- Tworzy docisk wstępny za pomocą zróżnicowanych skoków gwintów roboczych osadzanych w ramiaku pionowym i poziomym
- Utrzymuje zamkniętą spoinę na styku łączonych elementów

Mocowanie w przekroju czołowym

- Specjalny gwint do osadzania równoległe do kierunku włókien

Wkręt **MC1**
(zamiast kołka)
dla uzyskania
wstępnego docisku



Wkręt **MC2**
+ tuleja MC2
tworzą skuteczne
połączenie

Funkcja połączenia przez zastosowanie wkrętu MC2 i tulei MC2

Wkręt MC2

Gniazdo T25

- Identyczne gniazdo jak we wkręcie MC1
- Mocowanie w płaszczyźnie czołowej
- Specjalny gwint do osadzania równoległe do kierunku włókien
- Możliwość wykręcenia wkrętu (demontaż)

Tuleja MC2

- Gniazdo wewnętrzne imbusowe 6 mm
- Trzpień wkręta dopasowany do otworu w tulei
- Cylindryczny trzpień do przejmowania dużych obciążeń ścinających

Mocowanie poprzecznie do kierunku włókien

- Bez typowego łba
- Bez płaszczyzny docisku
- Bez miażdżenia włókien
- Krótki gwint, zbliżony do strefy 0

Za pomocą **wkręta MC2** następuje zespolenie narożnika (bez użycia kołków). Tulejka MC2 ze swoim masywnym przekrojem zapewnia wysoką nośność na ścinanie. Dla drewna o małej gęstości objętościowej rekomendujemy tuleję MC2-6×135.

Bez kołków, bez kleju – tak to należy robić!

Zasada działania systemu MC jest prosta i jednocześnie bardzo skuteczna. Przy zastosowaniu dodatkowego wkrętu MC1 system mocowania MC staje się jeszcze efektywniejszy. Producenci okien drewnianych wytwarzanych z pojedynczych wykończonych elementów docelowo mogą całkowicie zrezygnować ze stosowania kołków i kleju. Pozwala to na znaczne skrócenie czasu produkcji i tym samym obniżenie kosztów.

Korzyści:

- Wyeliminowanie błędów niedokładnego wykonania otworów pod kołki
- Brak lakieru wypełniającego otwory pod kołki
- Nie potrzeba głowicy wierzącej dla otworów pod kołki
- Nie potrzeba automatu do osadzania kołków
- Stała siła wstępnego docisku, wywołana przez wkręt MC1, zapewnia utrzymanie zamkniętej spoiny na styku łączonych elementów

Zastosowanie systemu MC (możliwe dla ram od IV68 do IV90)

Okna drewniane



Skrzydło



Ościeżnica



ze zintegrowaną listwą
przyszybową



Skrzydło



Ościeżnica



Okna drewniano – metalowe



Skrzydło



Ościeżnica



Drzwi wejściowe



Skrzydło



Ościeżnica

Obciążenia mechaniczne

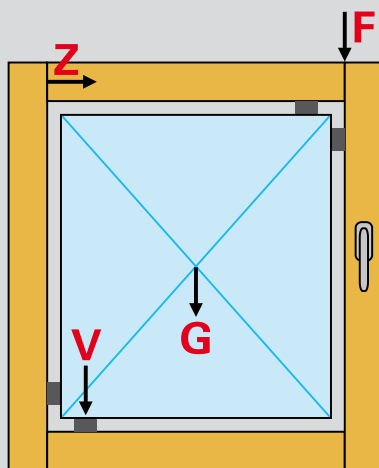
Wytyczne ift FE-08/1:

„Połączenia narożne ram okien drewnianych”

określają parametry mechanicznego połączenia naroża i dopuszczalną masę skrzydła przy obciążeniu dodatkowym 50 kg dla współczynnika bezpieczeństwa 2.

Przykład obliczeniowy:

masa skrzydła 80 kg
+ obciążenie dodatkowe 50 kg
× 2 – współczynnik bezpieczeństwa
= siła ścinająca 260 kg



Obciążenia mechaniczne wywołane ciężarem przeszklenia **G** i obciążeniem dodatkowym **F** (50 kg) są przenoszone na naroże skrzydła za pośrednictwem klocka do szklenia. Wskutek czego w narożniku działają siły: ścinająca **V** i rozciągająca **Z**.

Obciążenia czynnikami atmosferycznymi

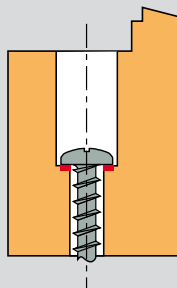
Czynniki atmosferyczne wpływają na naturalny skurcz i pęcznienie drewna.

Tuleja MC2 i wkręt MC1 są wkręcane w pionowy ramiak pod kątem 90° do kierunku włókien drewna i tworzą duży wstępny docisk, który zapewnia trwałe zamknięcie spoiny na styku łączonych elementów.



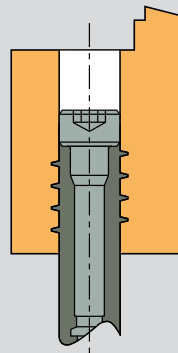
Połączenie naroża okna wykonane przy użyciu wkręta

Zamiast wklejania kołków, naroża okien łączy się również za pomocą pojedynczego wkręta. Pod wpływem czynników atmosferycznych drewno pęcznieje i jest wtedy dociskane do stosunkowo małej powierzchni pod łbem wkręta. Drewno ma tam ograniczone wydłużenie i zostaje ściśnięte. Podczas skurczu drewno pod łbem wkręta pozostaje ściśnięte, a w połączeniu śrubowym tworzy luz. Dlatego bez zastosowania wstępnego docisku w połączeniu śrubowym następuje otwarcie spoiny na styku łączonych elementów, co powoduje wnikanie wilgoci i rozpoczęcie się procesu butwienia.



Połączenie narożne okna przy użyciu systemu MC

W systemie MC tuleja przejmuje funkcję łba typowego wkręta, stanowiąc element oporowy. Gwint tulejki, o stosunkowo dużej powierzchni, przenosi siły na dłuższym odcinku profilu okna drewnianego. Podczas pęcznienia drewno nie zostaje ściśnięte, ale poszczególne jego włókna poruszają się sprężysto w sąsiedztwie zwojów gwintu. Wskutek tego przy skurczu nie powstaje widoczny luz – siła wstępnego docisku połączenia śrubowego zostaje zachowana na całym obwodzie – spoiny na styku elementów pozostają zamknięte. Trwałe i pewne połączenie naroży.



Systemowe testy mechaniczne okien

System MC2 + MC1 skrzydło 130 kg



Wytrzymałość na uderzenie



Wymagania klasy 4 spełnione ✓

Wytrzymałość mechaniczna wg EN 13115



Wymagania klasy 4 spełnione ✓

Obciążenia użytkowe



Wymagania klasy 1 spełnione ✓

Wytrzymałość zmęczeniowa



Wymagania klasy 2 spełnione ✓

Deklaracja CE

Wkręt MC2 + kołki, skrzydło 130 kg



Nośność elementów zabezpieczających



Wymagania spełnione ✓

Obciążenia użytkowe według EN13115



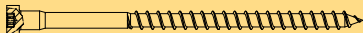
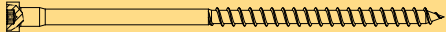






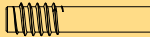

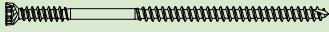
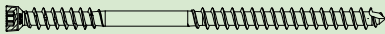

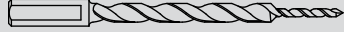

Wymagania klasy 1 spełnione ✓

Wytrzymałość zmęczeniowa



Wymagania spełnione ✓

Zakres oferty: System MC1 i MC2

Wzór zamówienia	Kod	Zastosowanie	Produkt
MC2-S110/T25-6×110	1284737	Standardowe skrzydło / eurorowek	
MC2-S135/6kt-6×135	1207545	Do długiej tulei / niska gęstość drewna	
MC2-H36/21-12×36	1068964	Skrzydła standardowe / miękkie drewno	 
MC2-H36/21-12×36-W15	1167300	Skrzydła standardowe / twarde drewno	  woskowana
MC2-H48/13-12×48	1290636	Aluminium – drewno / zabytki	 
MC2-H56/21-12×56	1290635	Skrzydła ze zintegrowaną listwą przyszybową	 
MC1F-S100/T25-4,5×100	1241766	Skrzydło / okapnik	
MC1R-S115/T25-6,5×115	1241769	Ościeżnica	
T25-89-HEX 1/4"	1284739	Końcówka do wkręcania	
Wiertło stopniowe MC1 Ø3/7	1318547	Skrzydło / okapnik	
Wiertło stopniowe MC2 Ø4/9,5	1318552	Skrzydło / rama / eurorowek	

Doradztwo techniczne i sprzedaż

Więcej informacji

Jeżeli macie Państwo pytania z zakresu technik mocowania – wystarczy do nas zatelefonować. Nasi konsultanci z przyjemnością pomogą Państwu dokonać właściwego wyboru z zakresu oferowanych rozwiązań systemowych.



© SFS intec, IBC 904842_01/13
MC_Brochure 2.01_pl_PL_Poz
Zastrzeżony sobie prawo do zmian
Druk w Polsce

Doradztwo techniczne i sprzedaż:

SFS intec Sp. z o.o.

ul. Torowa 6
61-315 Poznań

Telefon +48 61 660 49 00
Fax +48 61 660 49 10
E-mail pl.poznan@sfsintec.biz
www.sfsintec.biz/pl

SFS intec

Turn ideas into reality.