

ŁĄCZNIK Z PODWÓJNYM GWINTEM DO IZOLACJI

IZOLACJA CIĄGŁA

Umożliwia mocowanie bez przerw pakietu izolacji ciągłej poszycia dachu. Pozwala uniknąć mostków termicznych zgodnie z przepisami w sprawie oszczędności energii.

CERTYFIKACJA

Łącznik do izolacji twardej, miękkiej i elewacyjnej z oznaczeniem CE zgodnym z ETA-11/0030. Dostępny w dwóch średnicach (7 i 9 mm), aby zoptymalizować liczbę mocowań.

MYPROJECT

Bezpłatne oprogramowanie MyProject do spersonalizowanych obliczeń mocowań wraz z raportem obliczeniowym.

ŁEB WALCOWY

Idealny do niewidocznego mocowania w legarze. Certyfikowany również w wersjach z szerokim łbem (DGT) i łbem stożkowym płaskim (DGS).

CHARAKTERYSTYKA

KLUCZOWE CECHY	dane pakietu izolującego
ŁEB	walcowy niewidoczny
ŚREDNICA	7,0 9,0 mm
SZEROKOŚĆ	od 220 do 520 mm

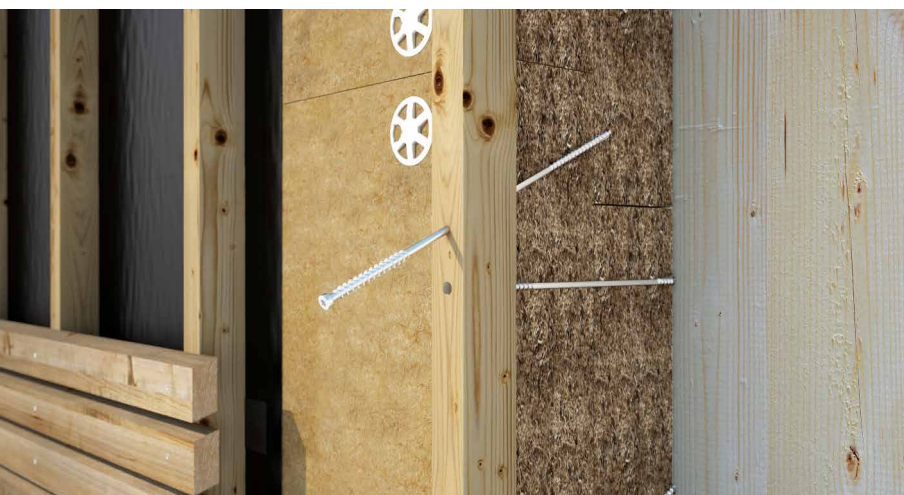


MATERIAŁ

Stal węglowa z ocynkowaniem galwanicznym.

POLA ZASTOSOWAŃ

- płyty drewnopochodne
 - drewno lite
 - drewno klejone
 - CLT, LVL
 - drewna o wysokiej gęstości
- Klasy użytkowania 1 i 2.



MOSTKI TERMICZNE

Podwójny gwint umożliwia mocowanie bez przerw pakietu izolacyjnego do poszycia dachowego lub konstrukcji nośnej, unikając mostków termicznych. Specjalna certyfikacja w zakresie mocowania izolacji zarówno twardej, jak i miękkiej.

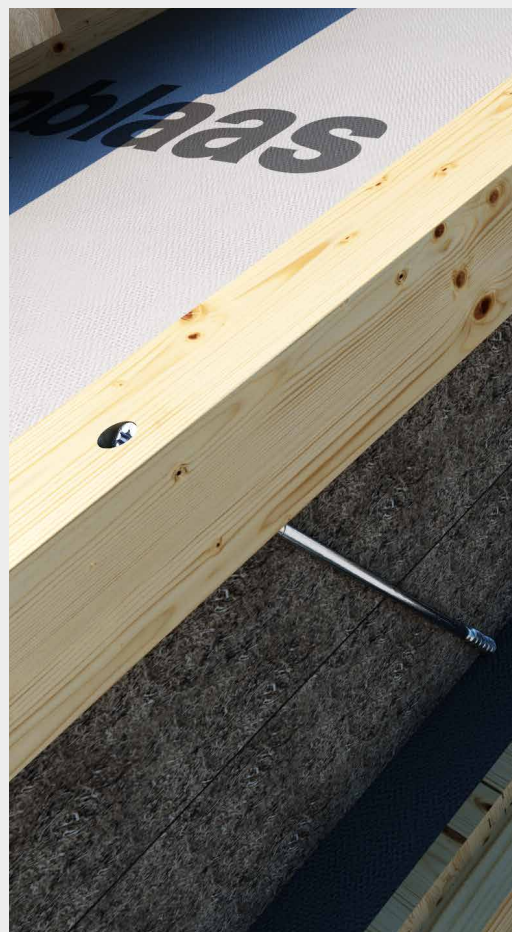
ELEWACJA WENTYLOWANA

Certyfikowany, przetestowany i obliczony również dla listew elewacyjnych z drewna o wysokiej gęstości, takiego jak klejonego LVL.

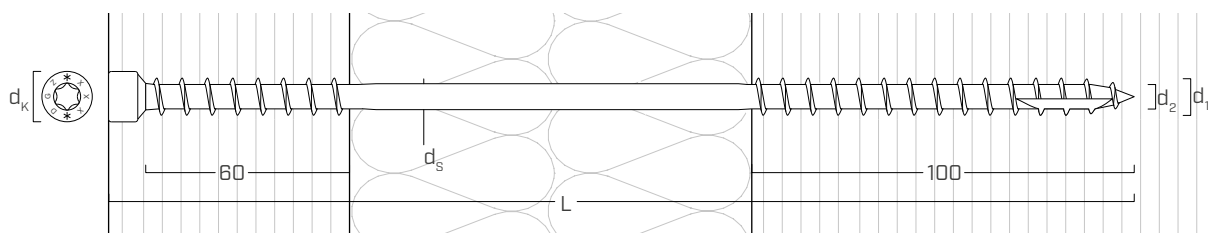


Mocowanie izolacji twardej na dachu płaskim.

Idealny do mocowania izolacji twardej również znacznej grubości.



■ GEOMETRIA I WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE



Średnica nominalna	d_1	[mm]	7	9
Średnica tła	d_k	[mm]	9,5	11,5
Średnica rdzenia	d_2	[mm]	4,60	5,90
Średnica trzonu	d_s	[mm]	5,00	6,50
Moment charakterystyczny uplastycznienia	$M_{y,k}$	[Nm]	14,2	27,2
Parametr charakterystyczny wytrzymałości na wyciąganie ⁽¹⁾	$f_{ax,k}$	[N/mm ²]	11,7	11,7
Gęstość przypisana	ρ_a	[kg/m ³]	350	350
Wytrzymałość charakterystyczna na rozciąganie	$f_{tens,k}$	[kN]	15,4	25,4

⁽¹⁾ Obowiązuje dla drewna drzew iglastych (softwood) - gęstość maksymalna 440 kg/m³.

KODY I WYMIARY

d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	szt.
7 TX 30	DGZ7220	220	50
	DGZ7260	260	50
	DGZ7300	300	50
	DGZ7340	340	50
	DGZ7380	380	50

d ₁ [mm]	KOD	L [mm]	szt.
9 TX 40	DGZ9240	240	50
	DGZ9280	280	50
	DGZ9320	320	50
	DGZ9360	360	50
	DGZ9400	400	50
	DGZ9440	440	50
	DGZ9480	480	50
	DGZ9520	520	50

UWAGI: na życzenie dostępna jest również wersja EVO.

WYBÓR WKRETA

DŁUGOŚĆ MINIMALNA WKRETA DGZ Ø7

grubość warstwy izolującej + deskowania [mm]	grubość legara (*) [mm]									
	s = 30		s = 40		s = 50		s = 60		s = 80	
	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°
	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]
60	220	220	220	220	220	220	220	220	260	220
80	220	220	220	220	220	220	260	220	260	220
100	220	220	260	220	260	220	260	220	300	260
120	260	220	260	220	260	260	300	260	300	260
140	260	260	300	260	300	260	300	260	340	300
160	300	260	300	260	340	300	340	300	340	300
180	340	300	340	300	340	300	340	300	380	340
200	340	300	340	300	380	340	380	340	-	340
220	380	340	380	340	380	340	380	340	-	380
240	380	340	380	340	-	380	-	380	-	380
260	-	380	-	380	-	380	-	380	-	-
280	-	380	-	380	-	-	-	-	-	-

(*) Minimalne wymiary listwy: DGZ Ø7 mm: podstawa/wysokość = 50/30 mm.

DŁUGOŚĆ MINIMALNA WKRETA DGZ Ø9

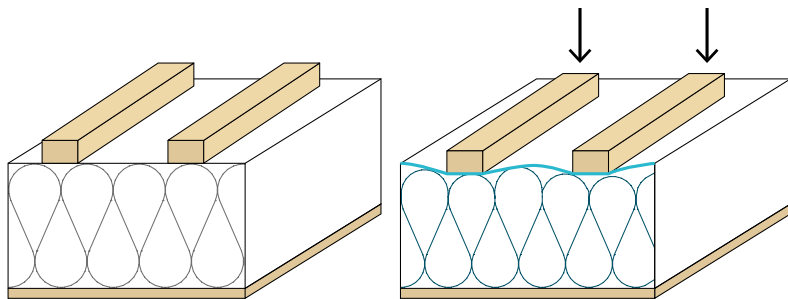
grubość warstwy izolującej + deskowania [mm]	grubość legara (*) [mm]									
	s = 30		s = 40		s = 50		s = 60		s = 80	
	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°	A DGZ 60°	B DGZ 90°
	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]	L _{min} [mm]
60	-	-	240	240	240	240	240	240	240	240
80	-	-	240	240	240	240	240	240	280	240
100	-	-	240	240	240	240	280	240	280	240
120	-	-	280	240	280	240	280	240	320	280
140	-	-	280	240	320	280	320	280	320	280
160	-	-	320	280	320	280	320	280	360	320
180	-	-	320	280	360	320	360	320	400	320
200	-	-	360	320	360	320	400	320	400	360
220	-	-	400	320	400	360	400	360	440	360
240	-	-	400	360	400	360	440	360	440	400
260	-	-	440	360	440	400	440	400	480	400
280	-	-	440	400	480	400	480	400	480	440
300	-	-	480	400	480	400	480	440	520	440
320	-	-	520	440	520	440	520	480	520	480
340	-	-	520	480	520	480	-	-	-	-

(*) Minimalne wymiary listwy: DGZ Ø9 mm: podstawa/wysokość = 60/40 mm.

UWAGA: sprawdzić, czy koniec łącznika nie wychodzi z drugiej strony belki stropowej.

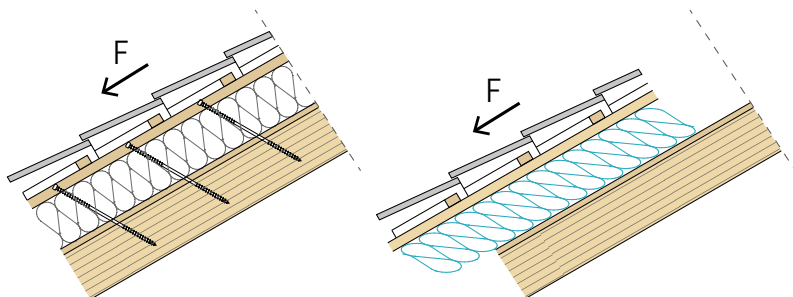
Montaż ciągły warstwy izolacyjnej gwarantuje optymalne osiągi energetyczne, eliminując mostki termiczne. Jego skuteczność zależy od poprawnego użycia właściwych systemów mocowania odpowiednio obliczonych.

ZGNIECENIE WARSTWY IZOLUJĄCEJ



Zgniecenie warstwy izolującej (przez bardzo duże obciążenia) powoduje zmniejszenie komory wentylacyjnej. W konsekwencji zmniejsza przepływ powietrza obecnego w szczelinie powietrznej, a więc także jej skuteczność. Poza tym jest możliwe wystąpienie zmniejszenia mocy izolującej pakietu, który w wyniku zgniecenia, ma mniejszą grubość od początkowej. By zapobiec temu problemowi należy sprawdzić, czy wytrzymałość na ściskanie warstwy izolującej $\sigma(10\%)$ jest wystarczająca by wytrzymać działające obciążenia. W przeciwnym razie można rozmieścić śruby nachylone w dwóch kierunkach w taki sposób, że obciążenie będzie całkowicie przenoszona za pomocą łączników i nie zdeformuje w żaden sposób warstwy izolującej.

PRZESUNIĘCIE WARSTWY IZOLUJĄCEJ I POKRYCIA



Obciążenie działające na konstrukcję jest składową równoległą do potaci dachu/fasady i powoduje, jeśli się temu nie zapobiegnie (np. za pomocą śruby typu A) możliwe przesunięcie warstw najbardziej zewnętrznych z możliwością uszkodzenia warstwy pokrywającej i izolującej. Konsekwencją są problemy termiczne i estetyczne oraz utrata odporności na powietrze i wodę.

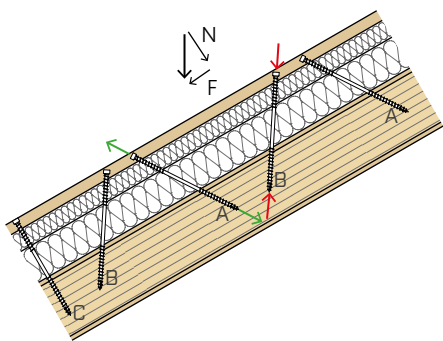
MOSTKI TERMICZNE



WAŻNE jest zapewnienie ciągłości izolacji, bez przerw i szczelin, aby zoptymalizować wykonanie i zminimalizować mostki termiczne. Należy także unikać mostków termicznych powstałych w wyniku zbyt częstego kotwienia lub niewłaściwego rozmieszczenia kotwień.

POKRYCIE

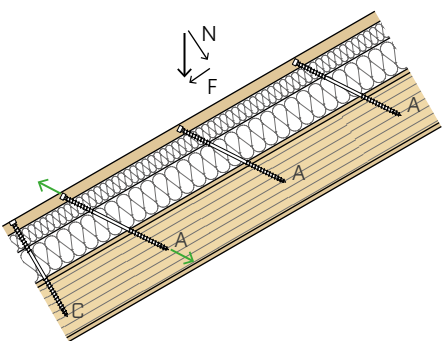
IZOLACJA MIĘKKA



Niska wytrzymałość na ściskanie ($\sigma_{(10\%)} < 50 \text{ kPa}$ - EN 826)

- warstwa izolująca nie przenosi składowej obciążenia prostopadłego do połaci dachu (N);
- wkręty obciążone na rozciąganie (A) i na ściskanie (B);
- z powodu silnego wiatru w okresie niżowym należy umieścić dodatkowe śruby (C);
- właściwa grubość legara pozwala zoptymalizować liczbę mocowań.

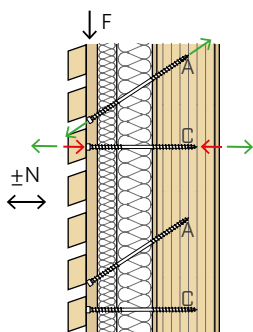
IZOLACJA TWARDA



Wysoka wytrzymałość na ściskanie ($\sigma_{(10\%)} \geq 50 \text{ kPa}$ - EN 826)

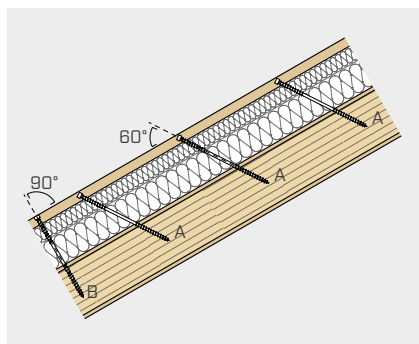
- warstwa izolująca przenosi składową obciążenia prostopadłego do pokrycia dachu (N);
- śruby obciążone tylko na rozciąganie (A);
- z powodu silnego wiatru w okresie niżowym należy umieścić dodatkowe śruby (C);
- właściwa grubość legara pozwala zoptymalizować liczbę mocowań.

ELEWACJA

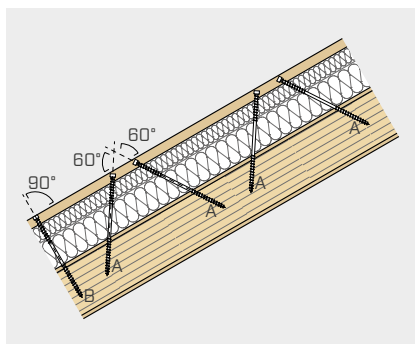


- śruby muszą wytrzymać zarówno siły nacisku i ssania wiatru ($\pm N$) jak i siły pionowe (F);
- układanie: śruba rozciągana (A) i prostopadła do elewacji (C), rozciągana lub ściskana w funkcji N, lub śruby nachylone w dwóch kierunkach;
- śruby (C) muszą wytrzymać zarówno działanie siły nacisku, jak i ssania wiatru ($\pm N$) i są obciążane kolejno na ściskanie albo na rozciąganie.

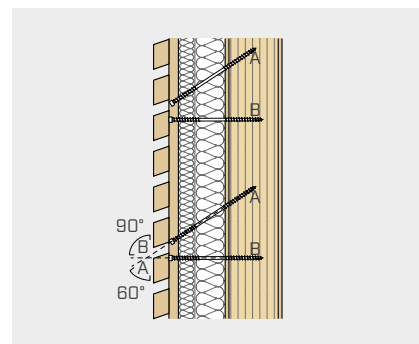
■ MOŻLIWE KONFIGURACJE



IZOLACJA SZTYWNA POSZYCIA DACHU
 $\sigma_{(10\%)} \geq 50 \text{ kPa}$ (EN826)



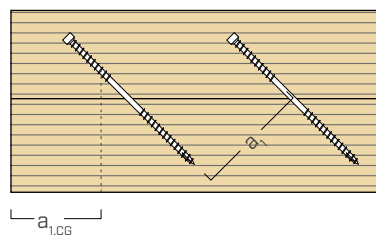
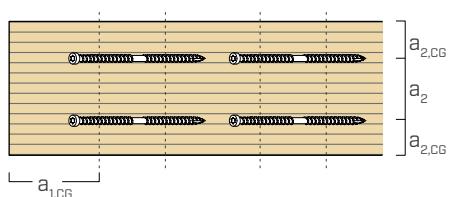
IZOLACJA MIĘKKA POSZYCIA DACHU
 $\sigma_{(10\%)} < 50 \text{ kPa}$ (EN826)



IZOLACJA FASADY

UWAGA: Liczba i rozmieszczenie mocowań zależą od geometrii powierzchni, typu izolacji i działających obciążeń.

■ ODLEGŁOŚCI MINIMALNE DLA WKRĘTÓW OBCIĄŻANYCH OSIOWO ^[1]



WKRĘTY MONTOWANE W OTWORZE I BEZ OTWORU				
d_1	[mm]		7	9
a_1	[mm]	5·d	35	45
a_2	[mm]	5·d	35	45
$a_{1,CG}$	[mm]	10·d	70	90
$a_{2,CG}$	[mm]	4·d	28	36

d = średnica nominalna wkręta

UWAGI:

^[1] Odległości minimalne dla łączników obciążanych osiowo są niezależne od kąta umieszczenia łącznika ani od kąta siły w stosunku do włókien, zgodnie z ETA-11/0030.

PRZYKŁAD OBLICZEŃ: MOCOWANIE IZOLACJI CIĄGŁEJ ZA POMOCĄ DGZ



DANE PROJEKTOWE

Obciążenia poszycia

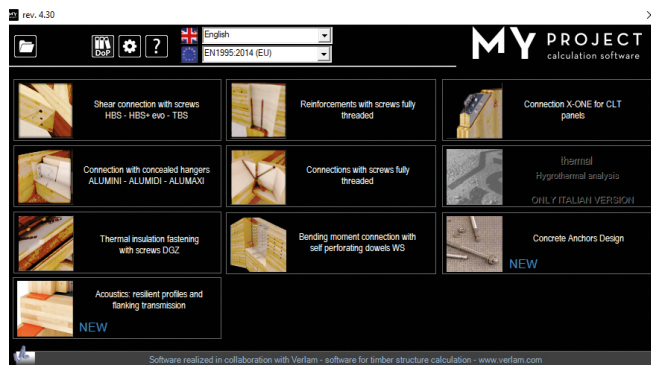
Obciążenie stałe	g_k	0,45 kN/m ²
Obciążenie śniegiem	s	1,70 kN/m ²
Wysokie ciśnienie wiatru	w_e	0,30 kN/m ²
Niskie ciśnienie wiatru	w_e	-0,30 kN/m ²
Wysokość kaletnicy	z	8,00 m

Wymiary budynku

Długość budynku	L	11,50 m
Szerokość budynku	B	8,00 m

Geometria poszycia dachu

Nachylenie połaci	α	30% = 16,7°
Pozycja kaletnicy	L_1	5,00 m



DANE PAKIETU IZOLUJĄCEGO

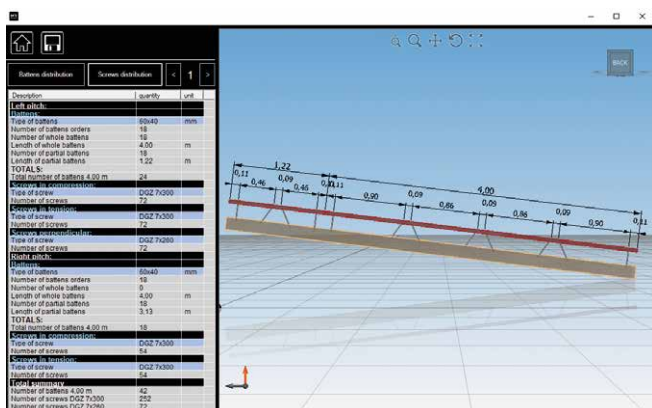
Belki stropowe	$b_t \times h_t$	120 x 160 mm	GL24h Rozstaw	i	0,70 m
Deskowanie	S_1	20,00 mm			
Listwy mocujące dachówki	e_b	0,33 m			
Izolacja	S_2	160,00 mm	Włókno drewna (miękkie)	$\sigma_{(10\%)}$	0,03 N/mm ²
Listwy	$b_L \times h_L$	60 x 40 mm	C24 Długość handlowa	L_L	4,00 m

WYBÓR ŁĄCZNIKA - OPCJA 1 - DGZ Ø7

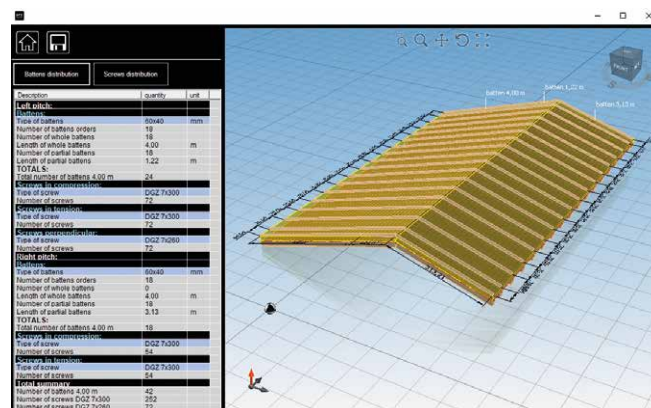
Wkręt w rozciąganiu	7 x 300 mm	Kąt 60°: 126 szt
Wkręt w ściskaniu	7 x 300 mm	Kąt 60°: 126 szt
Wkręt prostopadły	7 x 260 mm	Kąt 90°: 72 szt

WYBÓR ŁĄCZNIKA - OPCJA 2 - DGZ Ø9

Wkręt w rozciąganiu	9 x 320 mm	Kąt 60°: 108 szt
Wkręt w ściskaniu	9 x 320 mm	Kąt 60°: 108 szt
Wkręt prostopadły	9 x 280 mm	Kąt 90°: 36 szt



Schemat rozmieszczenia łączników.



Obliczanie listw poszycia.