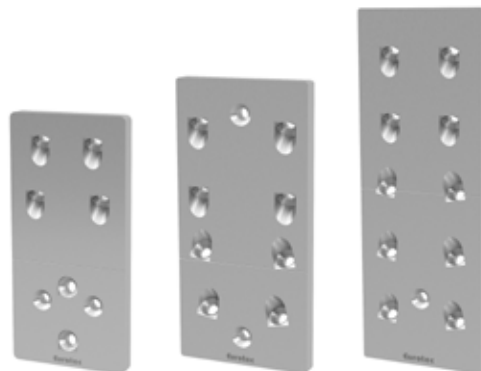


Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Opis produktu

Nakładki narożne Eurotec S, M i L umożliwiają proste wykonanie wytrzymałego na zginanie narożnika ramy. W połączeniu z naszymi innowacyjnymi produktami Magnus lub IdeeFix rozwiązanie to charakteryzuje się bardzo dużą wytrzymałością. Znajduje one zastosowanie w nowoczesnym budownictwie drewnianym, zwłaszcza tam, gdzie ważny jest aspekt wizualny konstrukcji drewnianej. W tym przypadku można zrezygnować z mało estetycznych zawiasów czołowych.



Materiał

- EN-AW 6063-T66 (AlMgSi0,5)

Zalety/Specyfikacja

- Wspomaga przyjmowanie obciążenia przy siłach poziomych
- Montaż wstępny możliwy fabrycznie
- Połączenia licowe (nasadzane) i nielicowe (wpuszczane)
- Wiele różnych zakresów zastosowania

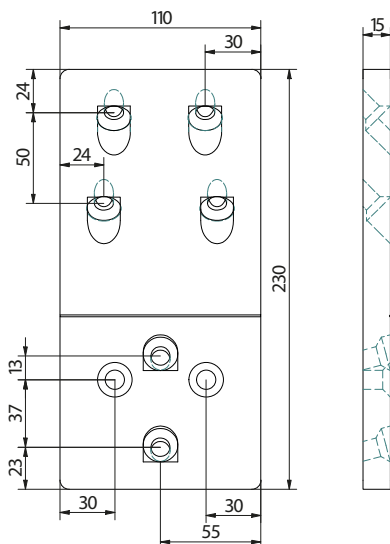
Tabela artykułów

Nakładki narożne S, M i L					
Nr art.	Wymiar [mm]	Grubość materiału [mm]	Obsługa [mm]	Bary [mm]	Opak.
975673	230 x 110	15	140 x 140	140 x 320	1
975674	250 x 120	15	160 x 160	160 x 360	1
975675	330 x 120	15	160 x 240	160 x 400	1

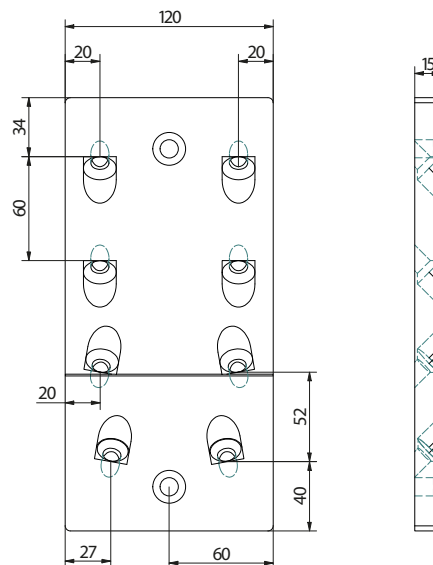
Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Rysunki

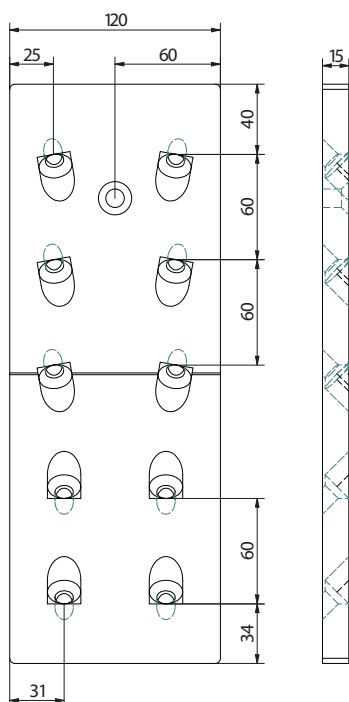
Nakładka narożna S



Nakładka narożna M



Nakładka narożna L



Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Instrukcja użycia

Po przytwierdzeniu za pomocą produktu Magnus lub IdeeFix montowana jest nakładka narożna. Może zostać wpuszczona albo ułożona na powierzchni. Podczas instalacji narożnika ramy można zamontować z jednej strony nakładkę narożną jako pomoc montażową. Następnie można wkręcić kolejne wkręty KonstruX.

Połączenia odporne na zginanie.

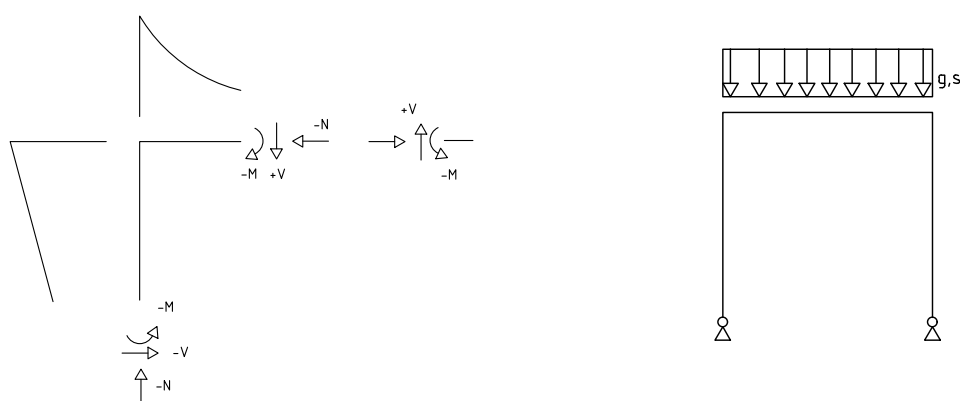
Założenia

Drewniane elementy konstrukcyjne: $p_k = 380 \text{ kg/m}^3$; wytrzymałość na nacisk w poprzek włókien (dźwigar główny) $f_{c,90} = 2,7 \text{ N/mm}^2$
Magnus wg ETA-15/0761

Wkręty z gwintem pełnym KonstruX ST z łbem płaskim stożkowym: $\varnothing 10,1 = 195 \text{ mm}$ wg ETA-11/0024

Ujemny moment w węźle narożnym, np. pod wpływem ciężaru własnego lub obciążenia śniegiem.

Ujemny moment w węźle narożnym; rozciąganie zewnętrzne → nakładka narożna na rozciąganie, np. rama 2-przegubowa przy śniegu (s), ciężarze własnym (g)



V: siła poprzeczna; N: siła normalna; M: moment

Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Ujemny moment w węźle narożnym, nakładka narożna i Magnus, połączenie ze słupem

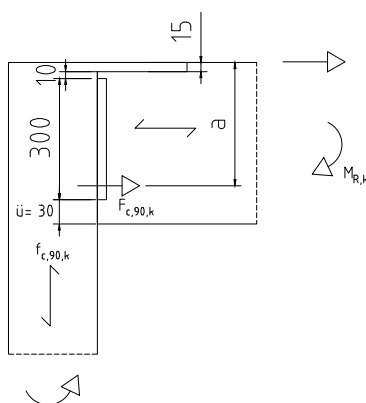
Nakładka narożna S			
	$R_{k, \text{ Nakładka narożna}}$	$R_{c,90,k}$	$M_{R,K}$

Magnus L 110 x 300

22,1 kN

49,0 kN

6,58 kNm



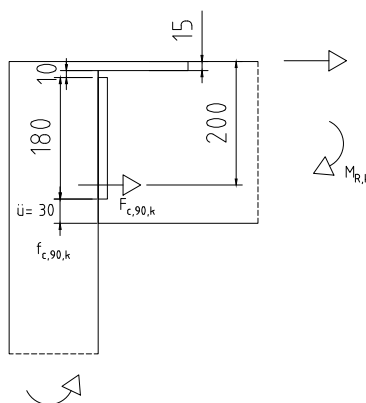
Magnus M 70 x 180

22,1 kN

19,8 kN

3,13 kNm

$\min(F_{1,n}; R_{c,90,n})$

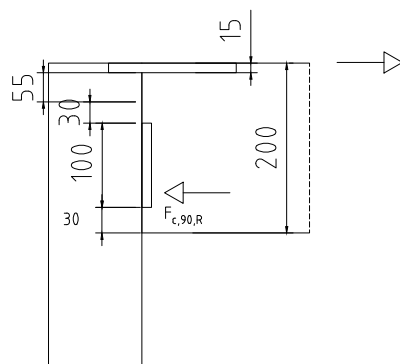


Magnus S 50 x 100
W dolnym obszarze

22,1 kN

19,8 kN

3,13 kNm

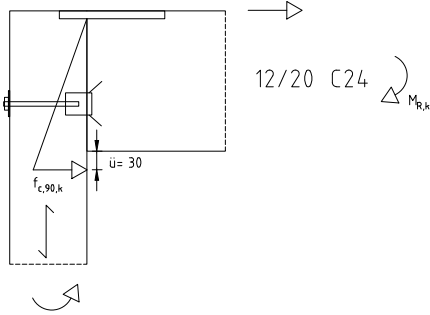


Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Ujemny moment w węźle narożnym, nakładka narożna i Magnus, połączenie ze słupem

Nakładka narożna M				
		$R_{k, \text{Nakładka narożna}}$	$R_{c,90,k}$	$M_{R,K}$
Magnus L 110 x 300		50,3 kN	49,0 kN	11,6 kNm
Magnus M 70 x 180	Brak zmian w stosunku do nakładki narożnej S, bo o nośności połączeń decyduje nacisk poprzeczny	50,3 kN	19,8 kN	3,13 kNm
Magnus S 50 x 100		50,3 kN	13,8 kN	2,18 kNm

Ujemny moment w węźle narożnym, nakładka narożna i IdeeFix Ø 40 mm

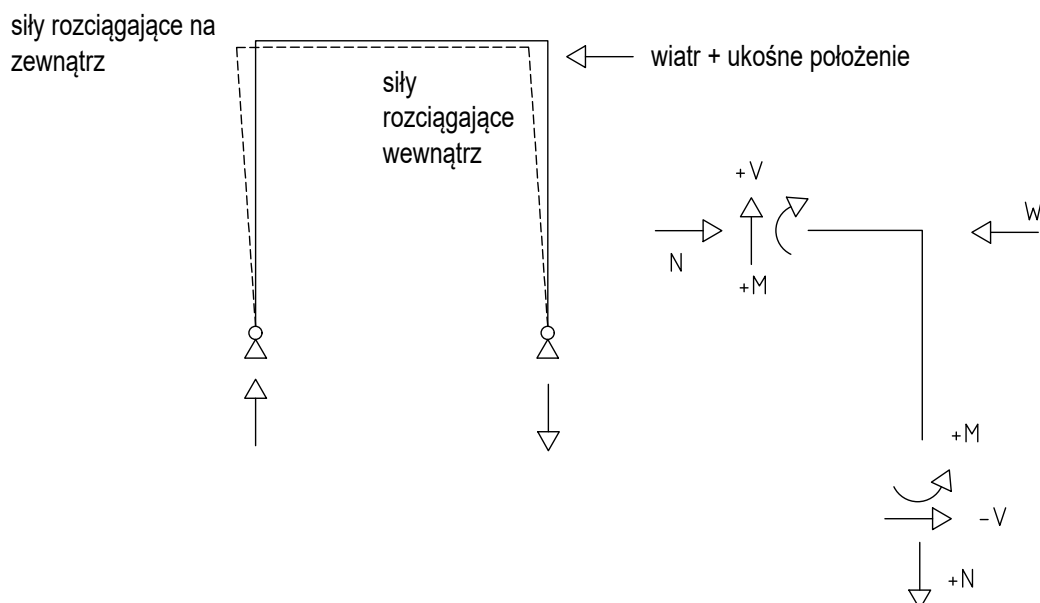
Nakładka narożna S				
		$R_{k, \text{Nakładka narożna}}$	$R_{c,90,k}$	$M_{R,K}$
IdeeFix Ø 40 mm M16 Gwint pełny 6,0 x 60		20,1 kN	34,8 kN	3,49 kNm
Nakładka narożna M		50,3 kN	34,8 kN	4,99 kNm

Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Dodatni moment w węźle narożnym, np. wskutek obciążenia wiatrem

Dodatni moment w węźle narożnym; rozciąganie wewnętrzne → dolne wkręty Magnus muszą pochłoniąć siły rozciągające.

Definicja rozmiarów przekrojów SG; dodatni moment w węźle narożnym



Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Dod. moment w węźle narożnym, nakładka narożna i Magnus, połączenie ze słupem

		$F_{1,k}$	$R_{c,90,k}$	$M_{R,K}$
Magnus L 100 x 300		10,2 kN	Nacisk poprzeczny nie jest miarodajny $F_{1,k}$ decydujący	2,07 kNm
Magnus M 70 x 180		5,49 kN		0,73 kNm
Magnus S 50 x 100		3,73 kN		0,59 kNm

Nakładka narożna S i M bez wpływu na nośność.

Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Dod. moment w węźle narożnym, nakładka narożna oraz IdeeFix Ø 40 mm

		$F_{k, \text{IdeeFix}}$	$R_{c,90,k}$	$M_{R,k}$
IdeeFix Ø 40 mm M16 Gwint pełny 6,0 x 60 mm; Podkładka Ø 68 mm		20,1 kN	20,3 kN	1,68 kNm

Nakładka narożna S i M bez wpływu na nośność.

Uwaga: Podane wartości stanowią wartości pomocnicze planowania/pomiar wstępny. Obowiązują one z zastrzeżeniem możliwych błędów w składzie i druku. Obliczaniem projektów mogą się zajmować wyłącznie upoważnione do tego osoby.

Połączenia wytrzymałe na zginanie na przykładzie: wiatra samochodowa

Oddziaływania

Ciężar własny dachu $g_k = 0,6 \text{ kN/m}^2$

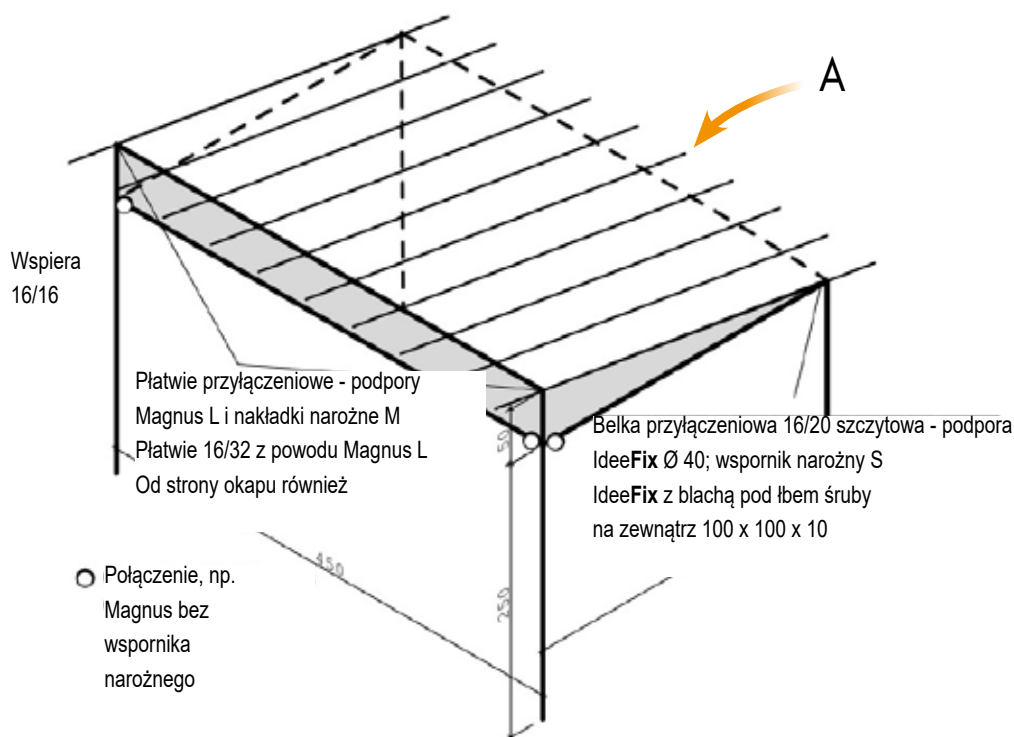
strefa wiatrowa $1q_p = 0,5 \text{ kN/m}^2$; górna część ściany wzdłużnej wysokości 500 mm pod kalenicą i szczytem jest obudowana. Mamy zatem współczynnik siły $C_f = 1,52$ przy napływie wiatru pod kątem prostym do kalenicy i siłę wiatru $W_k = 1,71 \text{ kN}$, przy napływie wiatru równoległe do ściany szczytowej $c_f = 1,42$ i $W_k = 1,07 \text{ kN}$ strefa śniegowa I: $S_k = 0,65 \text{ kN/m}^2$ $\mu = 0,8$.

Układ statyczny

W kierunku poprzecznym przyjęto ramy trójprzegubowe w ścianach szczytowych. Do wykonania wytrzymałego na zginanie narożnika między ryglem a słupem strony okapowej można użyć IdeeFix Ø 40 mm i nakładki narożnej S.

W kierunku wzdłużnym wykonuje się ramę dwubiegunową z wytrzymałymi na zginanie narożnikami pomiędzy płatnią kalenicową/okapową a słupami. Do wykonania tego połączenia mogą posłużyć Magnus L i nakładka narożna S lub M.

Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L



Wymiary wiaty

Podczas wymiarowania okazało się, że dodanie momenty w węźle narożnym (A) dla usztywnienia poprzecznego najskuteczniej mogą być przenoszone w kombinacji IdeeFix i nakładka narożna. Jednakże do pochłonięcia momentu w węźle narożnym ME, $d = 1,62 \text{ kNm}$ zamiast podkładki $\varnothing 68 \text{ mm}$ trzeba było zamontować blachę $100 \times 100 \times 10 \text{ mm}$ do pochłonięcia siły rozciągającej pod łbem śruby IdeeFix. Wzmocnienie wzdłużne przy użyciu Magnus L i nakładek narożnikowych jest możliwe, tym bardziej że ciężar własny konstrukcji dachowej w połączeniu z oddziaływaniem dachu nie prowadzi do dodatknych momentów w węźle narożnym ME, $d = -4,4 \text{ kNm}$, tzn. gdy siła rozciągająca występuje na powierzchni w obrębie nakładki narożnej. Dopóki zatem nie występują dodatnie momenty w węźle narożnym, zalecana jest kombinacja z łącznikami Magnus i nakładkami narożnymi, przy czym o przekrojach rygla lub płatwi często decyduje wysokość łącznika Magnus. Ze względów na ograniczenia konstrukcyjne należy stwierdzić, że ten system można stosować jedynie na głowicy podporowej, dlatego np. nie można tworzyć wytrzymałego na zginanie połączenia rygla poprzecznego ściany wzdłużnej pod kalenicą z podporami.

Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Kombinacja obciążeń: g+w

NII (siły normalne wg teorii drugiego rzędu): ustalone NII

obliczenia systemu tego rodzaju, że przy pręcie: 1 zamiast: $x = 2,5$ (węzeł: 2) moment staje się maksymalny.

Wykres momentów

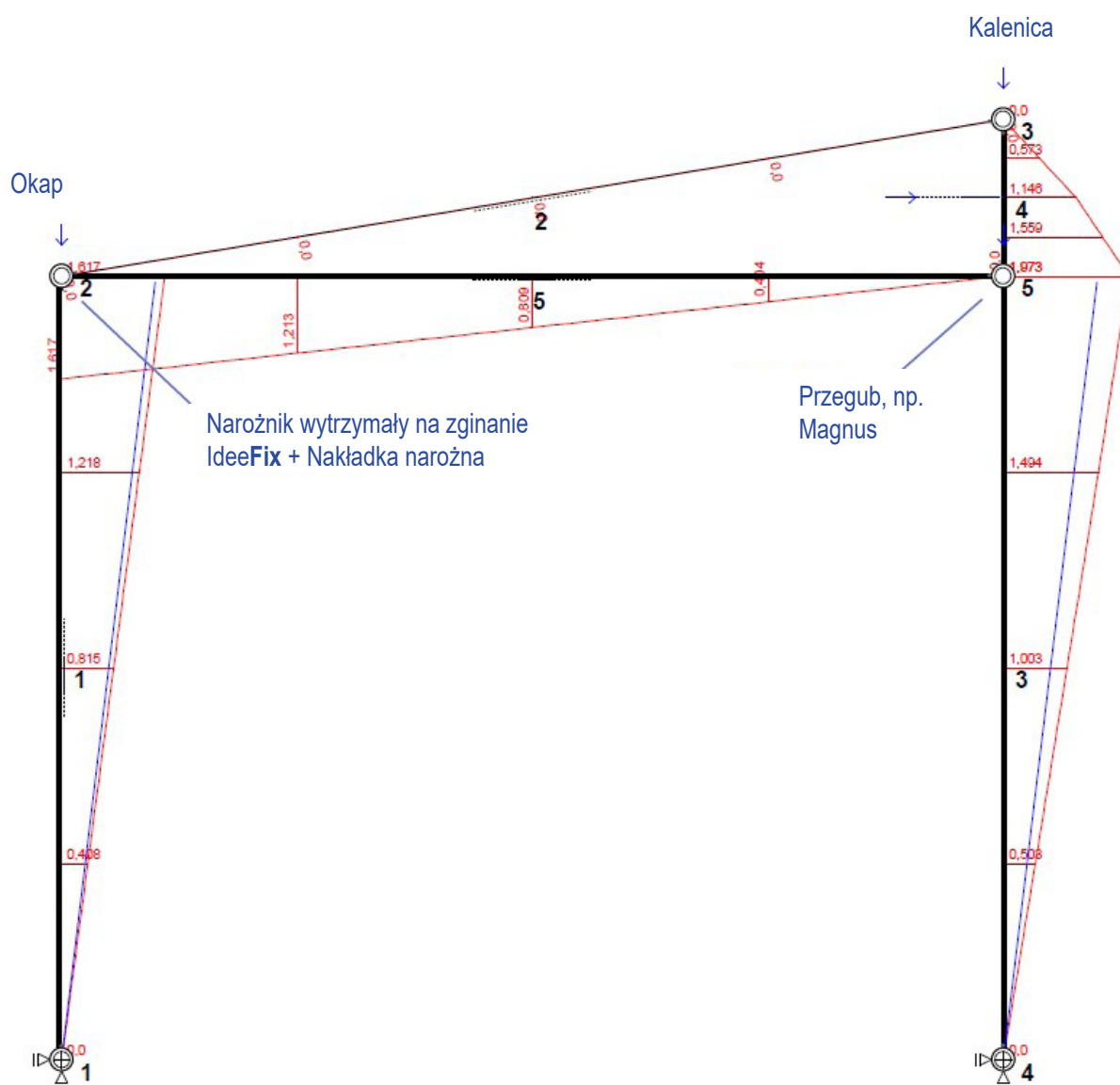
Obciążenia:

Prostopadłe obciążenie w węźle

Ciężar własny normalny względem osi

Skręcenie wstępne

Wzmocnienie w kierunku poprzecznym



Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Kombinacja obciążeń: designSchnee

NII (siły normalne wg teorii drugiego rzędu): ustalone NII

obliczenia systemu tego rodzaju, że przy pręcie: 4 zamiast: $x = 0,5$ (węzeł: 3) moment staje się maksymalny.

Wykres momentów

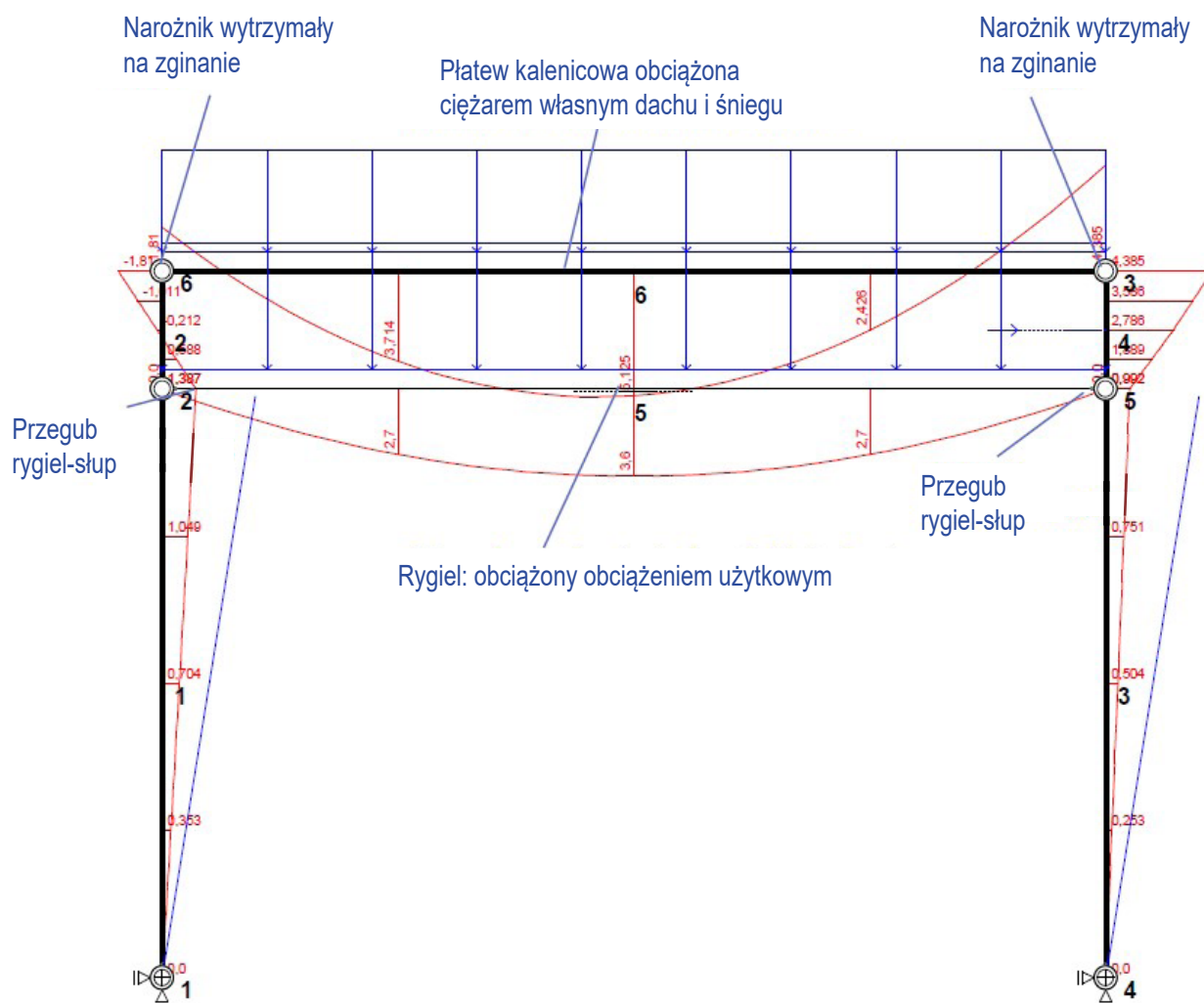
Obciążenia:

Ciężar własny normalny względem osi

Obciążenie odcinkowe q

Skręcenie wstępne

Widok ściany wzdłużnej



Arkusz parametrów produktu – Nakładki narożne S, M i L

Ilustracje z zastosowań



Jeżeli nie są Państwo zaznajomieni z zasadami stosowania tego produktu, zwłaszcza z jego użyciem w sposób zgodny z przeznaczeniem, prosimy koniecznie skontaktować się z naszym działem technologicznym (Technik@eurotec.team).