

Jednostka prawa publicznego  
zarejestrowana przez federację i kraje związkowe

Jednostka aprobująca dla  
produktów budowlanych i typów konstrukcyjnych

Data: 28.06.2022 r.

Referencja: 188-1.14.4-64/21

## **Dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie /. Ogólna zatwierdzenie typu konstrukcji Numer: Z-14.4-784**

WNIOSKODAWCA:

**Sikla Holding GmbH**

Ägydiplatz 3

A-4600 THALHEIM BEI WELS

AUSTRIA

Okres ważności

**od: 28 czerwca 2022 r. do: 28 czerwca 2027 r.**

Przedmiot niniejszej decyzji:

**Sikla Łapa mocująca SPA 5P**

Wyżej wymieniony przedmiot regulacji zostaje niniejszym ogólnie zatwierdzony / dopuszczony  
urzędowo do powszechnego stosowania w budownictwie.

Niniejsze zgłoszenie składa się z ośmiu stron i pięciu załączników.

Niniejsze ogólne dopuszczenie do stosowania w budownictwie / ogólne zatwierdzenie typu konstrukcji  
zastępuje ogólne dopuszczenie do stosowania w budownictwie / ogólne zatwierdzenie typu nr 14.4-784  
z dnia 29 listopada 2017 r. Przedmiot dopuszczenia został po raz pierwszy zatwierdzony przez ogólne  
dopuszczenie do stosowania w budownictwie w dniu 18 kwietnia 2017 r.



## **I. PRZEPISY OGÓLNE**

1. Niniejsza decyzja potwierdza przydatność lub możliwość zastosowania przedmiotu dopuszczenia w rozumieniu przepisów o budownictwie lądowym.
2. Niniejsza decyzja nie zastępuje wymaganych prawem pozwoleń, zgód i zaświadczeń na realizację inwestycji budowlanych.
3. Niniejsza decyzja zostaje wydana bez uszczerbku dla praw osób trzecich, w szczególności praw własności prywatnej.
4. Kopie niniejszej decyzji należy udostępnić użytkownikowi przedmiotu dopuszczenia, z zastrzeżeniem dalszych postanowień zawartych w "Postanowieniach szczególnych". Ponadto należy poinformować użytkownika przedmiotu, że niniejsza decyzja musi być dostępna w miejscu użytkowania lub zastosowania przedmiotu dopuszczenia. Kopie muszą być również udostępniane na żądanie zaangażowanych organów.
5. Niniejsza decyzja może być powielane wyłącznie w całości. Publikacja fragmentów dokumentu wymaga zgody Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej / Deutsches Institut für Bautechnik/. Teksty i rysunki promocyjne nie mogą być sprzeczne z treścią niniejszej decyzji. Tłumaczenia muszą zawierać adnotację "Tłumaczenie oryginalnej wersji niemieckiej nie sprawdzone przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej / Deutsches Institut für Bautechnik".
6. Niniejsza decyzja zostaje wydana z możliwością odwołania. Postanowienia mogą być następnie uzupełniane oraz zmieniane, w szczególności jeśli wymagają tego nowe ustalenia techniczne.
7. Niniejsza decyzja opiera się na informacjach o dokumentach przedłożonych i przekazanych przez wnioskodawcę. Zmiana tej podstawy nie jest objęta niniejszą decyzją i musi być niezwłocznie ujawniona w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

## II. PRZEPISY SZCZEGÓLNE

### 1. Przedmiot i zakres stosowania oraz wykorzystanie

#### 1.1. Przedmiot i zakres stosowania

Przedmiotem niniejszego dopuszczenia są łapy mocujące Sikla SPA 5P z płytami nośnymi AU o typach M12 i M16 zgodnie z załącznikiem 1.

#### 1.2. Przedmiot dopuszczenia i zakres wykorzystania.

Przedmiotem dopuszczenia jest planowanie, wymiarowanie i wykonanie połączeń zaciskowych, wykonywanych za pomocą łap mocujących Sikla z zestawami śrub dla oddziaływań statycznych i quasi-statycznych.

Elementy mocowane, w tym wszystkie płyty końcowe i złącza śrubowe, nie są przedmiotem niniejszej ogólnej aprobaty budowlanej i muszą być weryfikowane oddzielnie z uwzględnieniem informacji zawartych w punkcie 3. Przykładowe zastosowania podane są w załącznikach.

### 2. Przepisy dotyczące wyrobów budowlanych

#### 2.1. Właściwości i skład

##### 2.1.1 Wymiary

Główne wymiary łap mocujących i odpowiadających im płyt nośnych podano w załączniku nr 1. Szczegóły dotyczące pozostałych wymiarów są zapisane w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

##### 2.1.2 Materiały

Łapy mocujące Sikla oraz płyty nośne wykonane są ze stali S355J2, numer materiału 1.0577 wg DIN EN 10025-2<sup>1</sup>.

#### 2.2. Produkcja, pakowanie, transport, przechowywanie i etykietowanie

##### 2.2.1 Produkcja

Łapy mocujące i płyty nośne są wykonywane matrycowo.

O ile poniżej nie podano inaczej, obowiązują wymagania normy DIN EN 1090-2<sup>2</sup>.

##### 2.2.2 Pakowanie, transport i przechowywanie

Produkty muszą być pakowane, transportowane i przechowywane w sposób zapewniający ochronę przed korozją i odpowiedni dla materiału.

##### 2.2.3 Etykietowanie / oznaczanie

Opakowania łap mocujących i płyt nośnych Sikla muszą być oznakowane przez producenta znakiem zgodności (znak Ü) zgodnie z przepisami dotyczącymi znaków zgodności obowiązującymi w poszczególnych krajach. Oznakowanie może być wykonane tylko wtedy, gdy spełnione są wymagania zgodnie z punktem 2.3. Każde opakowanie musi dodatkowo zawierać informacje o zakładzie produkcyjnym, oznaczeniu wyrobu budowlanego oraz o materiale.

1. DIN EN 10025-2:2005-04 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych - Część 2: Warunki techniczne dostawy niestopowych stali konstrukcyjnych warunki dla niestopowych stali konstrukcyjnych
2. DIN EN 1090-2:2018-09 Wykonywanie konstrukcji stalowych i konstrukcji aluminiowych - Część 2: Zasady techniczne wykonywania konstrukcji stalowych

## 2.3. Potwierdzenie zgodności

### 2.3.1 Ogólne informacje

Potwierdzenie zgodności łąp mocujących i płyt nośnych Sikla z postanowieniami ogólnej aprobaty technicznej objętej niniejszą decyzją musi być dokonane dla każdego zakładu produkcyjnego deklaracją zgodności producenta na podstawie badania wstępnego przeprowadzonego przez producenta oraz zakładowej kontroli produkcji.

Producent musi złożyć deklarację zgodności poprzez oznakowanie łąpy mocującej Sikla i płyty nośnej znakiem zgodności (znak Ü) ze wskazaniem na przeznaczenie.

### 2.3.2 Zakładowa kontrola produkcji

W każdym zakładzie produkcyjnym należy przygotować i wdrożyć zakładową kontrolę produkcji. Zakładowa kontrola produkcji oznacza stały nadzór nad produkcją prowadzony przez producenta w celu zapewnienia zgodności produkowanych przez niego wyrobów budowlanych z przepisami niniejszej ogólnej aprobaty budowlanej. Zakładowa kontrola produkcji obejmuje co najmniej działania wymienione poniżej.

W zakładzie produkcyjnym należy sprawdzać wymiary łąp mocujących i płyt nośnych Sikla poprzez regularne pomiary (patrz również punkt 2.1.1).

Wszystkie łąpy mocujące i płyty nośne Sikla należy poddać oględzinom pod kątem ewentualnych wad zewnętrznych.

Potwierdzenie mechanicznych właściwości materiałowych dla elementów giętych, wymaganych w punktach 2.1.2.1 musi być każdorazowo dostarczone w postaci certyfikatu badania odbiorczego 3.1 zgodnie z DIN EN 10204<sup>3</sup>.

Na każde 3000 sztuk wyprodukowanych komponentów - ale co najmniej na 10 komponentach na partię produkcyjną i wielkość systemu - należy przeprowadzić jedno badanie komponentów zgodnie z próbami wytrzymałościowymi przekazanymi do Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej. Testy przeprowadza się aż do spłaszczenia. Należy zapisać obciążenie na początku ugięcia.

Każdy pojedynczy test musi spełniać następujące kryteria:

- Nośność: Wartość nośności jest zapisana w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.
  - Plastyczność: łąpa mocująca nie może zawieść przed całkowitym spłaszczeniem.
- Wyniki zakładowej kontroli produkcji należy zarejestrować i przeanalizować. Zarejestrowane dane powinny zawierać co najmniej następujące informacje:
- oznaczenie wyrobu budowlanego, jak również surowca i komponentów,
  - rodzaj kontroli lub badania / testu,
  - data produkcji i testu wyrobu budowlanego lub materiału pierwotnego lub komponentów,
  - Wyniki kontroli oraz testów i porównanie wyników z wymaganiami,
  - Podpis osoby odpowiedzialnej za zakładową kontrolę produkcji.

## 3. DIN EN 10204:2005-01 Wyroby metalowe - - Rodzaje dokumentów kontroli

Dokumentację należy przechowywać przez co najmniej pięć lat i przekazywać organowi kontrolnemu zaangażowanemu w nadzór zewnętrzny. Dokumenty należy przedłożyć na żądanie Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej oraz właściwym organom nadzoru budowlanego.

Jeżeli wynik badania jest niezadowolający, producent niezwłocznie podejmuje niezbędne kroki w celu usunięcia wady. Wyroby budowlane nie spełniające wymagań nie mogą być stosowane i należy z nimi postępować w taki sposób, aby wykluczyć pomyłkę z wyrobami właściwymi. Po usunięciu wady należy niezwłocznie powtórzyć dany test, o ile jest to technicznie możliwe i konieczne do udowodnienia, że wada została usunięta.

### 3. Przepisy dotyczące planowania, wymiarowania i wykonania

#### 3.1 Planowanie

Łapy mocujące Sikla i płyty nośne są ocynkowane ogniowo zgodnie z normą DIN EN ISO 1461<sup>4</sup>. Norma DIN EN 1090-2<sup>2</sup> obowiązuje dla ochrony antykorozyjnej połączeń wykonanych za pomocą łap mocujących.

#### 3.2 Wymiarowanie

##### 3.2.1 Informacje ogólne

Obowiązuje koncepcja projektowa podana w normie DIN EN 1990<sup>5</sup> w połączeniu z załącznikiem krajowym DIN EN 1990/NA<sup>6</sup>.

Do wymiarowania konstrukcji łączonych elementów, łącznie z ewentualnymi płytami podstawowymi lub górnymi, obowiązują normy serii DIN EN 1993<sup>7</sup>, o ile poniżej nie podano inaczej.

##### 3.2.2 Sprawdzenie łap mocujących, płyt wspornikowych i zestawów śrubowych

Łapy mocujące i płyty wspornikowe Sikla mogą przejść następujące planowe siły Siłę wstępnego obciążenia śruby bez konieczności dalszej weryfikacji:

$$F_{p,C,max} = 32 \text{ kN dla łap mocujących SPA 5P-M12}$$

$$F_{p,C,max} = 54 \text{ kN dla łap mocujących SPA 5P-M16}$$

Dla złączy śrubowych zgodnie z punktem 3.3.2 potwierdzenie bezpieczeństwa nośności stanowi niniejsza decyzja.

Dla łap mocujących i płyt wspornikowych należy przeprowadzić następujące obliczenia potwierdzające:

$$N_{E,d} / N_{R,d} \leq 1,0 \quad \text{oraz} \quad V_{E,d} / V_{R,d} \leq 1,0$$

$N_{E,d}$  Wartość obliczeniowa działającej wzdłużnej siły rozciągającej

$N_{R,d}$  Wartość obliczeniowa nośności na rozciąganie wzdłużne

$V_{E,d}$  Wartość obliczeniowa działającej siły ścinającej

$V_{R,d}$  Wartość obliczeniowa nośności na siły ścinające

Udokumentowaniem potwierdzenia interakcji dla działających sił rozciągających i ścinających jest niniejsza decyzja.

4 DIN EN ISO 1461:2009-10 Powłoki cynkowe nakładane na stal przez cynkowanie ogniowe (cynkowanie w kawałku) – Wymagania i badania  
5 DIN EN 1990:2010-12 Eurokod: Zasady projektowania konstrukcyjnego  
6 DIN EN 1990/NA:2010-12 Załącznik krajowy – Krajowe parametry - Eurokod: Zasady projektowania konstrukcyjnego  
7 DIN EN 1993 Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych

Wartości obliczeniowe nośności połączenia na rozciąganie wzdłużne i siłę ścinającą należy określić w następujący sposób:

$$N_{R,d} = N_{R,k} / \gamma_M \quad \text{oraz} \quad V_{R,d} = V_{R,k} / \gamma_M$$

gdzie:

- $N_{R,k}$  Wartość charakterystyczna nośności połączenia na rozciąganie wzdłużne  
= 16,62 kN dla łąpy mocującej SPA 5P-M12  
= 23,65 kN dla łąpy mocującej SPA 5P-M16
- $V_{R,k}$  Charakterystyczna wartość nośności połączenia na siłę ścinającą  
= 3,79 kN dla łąpy mocującej SPA 5P-M12  
= 5,24 kN dla łąpy mocującej SPA 5P-M16 TM
- $\gamma_M$  dla nośności elementu, częściowy współczynnik bezpieczeństwa = 1,5

### 3.2.3 Sprawdzenie zamocowanych elementów

Konstrukcyjna weryfikacja bezpieczeństwa dla elementów mocowanych, w tym wszystkich płyt czołowych i połączenia zaciskowego, nie jest objęta niniejszym dopuszczeniem i musi być przeprowadzone oddzielnie. W razie potrzeby należy uwzględnić lokalne naprężenia w punktach podparcia zapadek mocujących, przebicie przez płytę od strony nakrętki oraz naprężenia płyty.

Nośność półki dźwigara można sprawdzić według normy DIN EN 1993-6<sup>8</sup> równanie 6.2. Jeżeli mocowane elementy nie są równe (np. pochylone półki belek), należy sprawdzić, czy mocowane elementy nie będą mogły poruszać się względem siebie.

Należy sprawdzić dodatkową wytrzymałość na zginających w obrębie półek dźwigara, spowodowanych siłami wprowadzonymi przez połączenie zaciskowe prostopadłe do półki.

## 3.3. Wykonanie

### 3.3.1. Informacje ogólne

W przypadku montażu łąp mocujących i płyt wspornikowych Sikla, łączników śrubowych oraz łączonych elementów konstrukcyjnych obowiązują wymagania zgodne z normą DIN EN 1090-2, o ile poniżej nie podano inaczej.

### 3.3.2. Śruby, nakrętki i podkładki

Należy stosować zestawy śrub wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych o klasie wytrzymałości 8.8 lub 10.9 wg DIN EN 14399-1<sup>9</sup> wraz z odpowiednimi podkładkami wg DIN EN 14399-5<sup>10</sup> lub 14399-6<sup>11</sup>. Stosowane zestawy śrub muszą odpowiadać klasie K1 wg DIN EN 14399-4<sup>12</sup>. Do łąp mocujących SPA 5P AU M12 należy stosować zestawy śrubowe M12, do łąp mocujących SPA 5P AU M16 należy stosować zestawy śrubowe M16.

8 DIN EN 1993-6:2010-12

9 DIN EN 14399-1:2015-04

10 DIN EN 14399-5:2015-04

11 DIN EN 14399-6:2015-04

12 DIN EN 14399-4:2015-04

13 DIN EN 1993-1-8/NA:2010-12

Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 6 Suwnice

Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych –  
Część 1: Wymagania ogólne

Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych –  
Część 5: Płaskie podkładki.

Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych –  
Część 6: Podkładki płaskie, ścięte.

Zestawy śrubowe wysokiej wytrzymałości do połączeń sprężanych –  
Część 4: System HV – Zestawy śrub i nakrętek z łbem sześciokątnym.

Załącznik krajowy - Parametry określone przez kraj - Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-8: Projektowanie połączeń

Szczególnie w zakresie długości śrub i rozmieszczenia podkładek należy przestrzegać przepisów wg DIN EN 1090-2<sup>2</sup>, ust. 8.2. Do zastosowania naprężenia montażowego należy zastosować procedurę wg DIN EN 1090-2<sup>2</sup>, ust. 8.5 lub. EN 1993-1 -8/NA<sup>13</sup> tabele NA.A.1 do NA.A.3.

Zestaw łąp mocujących może składać się tylko z łąp mocujących, płyt wspornikowych i zestawów śrub o tej samej średnicy nominalnej.

### **3.3.3. Postanowienia dotyczące montażu.**

Elementy wymienione w rozdziale 2.1 można montować tylko wtedy, gdy na opakowaniu, w instrukcji obsługi lub na dowodzie dostawy tych elementów znajduje się oznaczenie Ü.

Każdy zestaw łąp mocujących musi być sprawdzony przed zamontowaniem pod kątem idealnego stanu. Uszkodzone części należy wykluczyć z użytkowania. Zestawy śrubowe nie mogą również wykazywać odkształceń i uszkodzeń gwintu oraz uszkodzeń spowodowanych korozją.

Powierzchnie styku połączenia (belka, łąpa mocująca, płyta wspornikowa) nie mogą być zanieczyszczone olejem, smarem lub w inny sposób, jeśli zmniejsza to tarcie.

Montaż łąp mocujących Sikla może być wykonywany wyłącznie przez firmy posiadające niezbędne doświadczenie. Inne firmy mogą instalować łąpy mocujące Sikla z płytami wspornikowymi tylko wtedy, gdy personel montażowy został poinstruowany przez specjalistów z doświadczeniem w tej dziedzinie. Niezależnie od tego montaż może być wykonywana wyłącznie przez firmy posiadające ważny certyfikat zgodnie z normą DIN EN 1090-1<sup>4</sup>, przy czym niezbędna klasa projektowa określana jest na podstawie rodzaju zastosowanych komponentów lub konstrukcji nośnej.

Rozmieszczenie wszystkich elementów podczas montażu musi być zgodne z załącznikiem nr 5.

Powierzchnie złącza zaciskowego muszą być równe i równoległe względem siebie.

Grubość zamocowanych elementów musi być zgodna z załącznikiem nr 5, tabela nr 1.

Mocowane elementy muszą mieć również odpowiedni kształt i wymiary, tak aby łąpa mocująca ze wszystkimi pięcioma punktami podparcia, jak również podkładka leżały na całej powierzchni, ale nie dotykały bocznie innych elementów. Otwór przelotowy i jego odległości brzegowe w elemencie mocowanym od strony nakrętki muszą odpowiadać wartościom granicznym odległości brzegowych i otworowych wg normy DIN EN 1993-1-8<sup>14</sup> rozdział 3.5.

Dla łąpy mocującej SPA 5P-M12 należy zastosować planowany moment dociągający 60 Nm oraz dalszy kąt skręcania 90°.

Dla łąpy mocującej SPA 5P-M16 należy zastosować planowany moment dociągający 140 Nm oraz dalszy kąt skręcania 90°.

Należy zwrócić uwagę, czy nie dochodzi do odkształcenia plastycznego łąp mocujących ("spłaszczenia"). W przypadku dokręcania śrub obowiązują również zalecenia normy DIN EN 1090-2<sup>2</sup>.

14 DIN EN 1993-1-8:2010-12

Eurokod 3: Projektowanie konstrukcji stalowych –  
Część 1-8: Wymiarowanie połączeń

Jeżeli połączenie łap mocujących ma przenosić określoną siłę zacisku niezbędną ze względów statycznych, zastosowany moment dokręcania należy sprawdzić po co najmniej 24 godzinach i w razie potrzeby połączenie ponownie dokręcić. Należy powtarzać tę procedurę, aż moment dokręcenia nie będzie się już zmniejszał. Również w tym przypadku należy zwrócić uwagę, aby nie doszło do odkształcenia plastycznego łap mocujących ("spłaszczenia").

Zamontowane łapy mocujące oraz płyty wspornikowe Sikla muszą być dostępne w taki sposób, aby w każdej chwili można było sprawdzić moment dokręcenia.

W celu potwierdzenia zgodności typu konstrukcji z homologacją typu konstrukcji objętej niniejszą decyzją, wykonawca konstrukcję musi złożyć deklarację zgodności zgodnie z § 16 a ust. 5. w związku z § 21. ust. 2. federalnej ustawy budowlanej /niem. MBO/.

#### **4. Przepisy dotyczące użytkowania i konserwacji.**

Osoba odpowiedzialna za stan konstrukcji lub instalacji wykonanej z zastosowaniem połączeń przy użyciu łap mocujących (lub osoba przez nią wyznaczona) ma obowiązek wrywkowo sprawdzić stan połączeń zaciskowych przez oględziny.

Podczas wspomnianej inspekcji należy sprawdzać połączenia pod kątem korozji, a także pęknięć na śrubach, łapach mocujących i płytach wspornikowych. Należy również sprawdzić wszelkie przemieszczenia / skręcenia połączeń.

W przypadku powstania uszkodzenia przez korozję należy odnowić zabezpieczenie antykorozyjne (patrz rozdział 3.1). Uszkodzone części należy natychmiast wymienić na nowe.

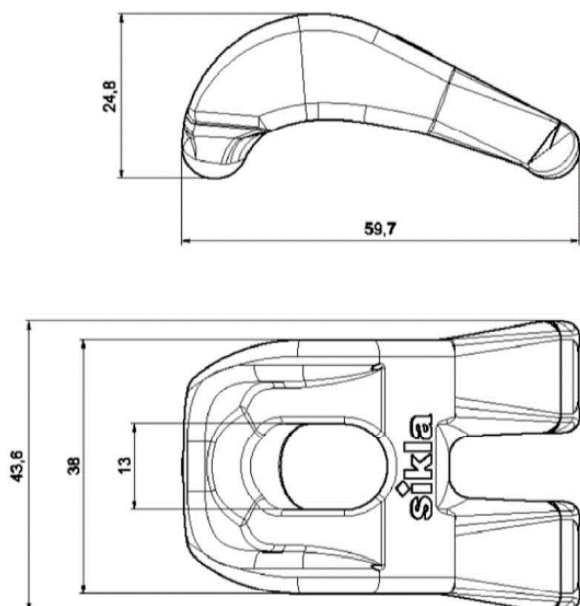
Firma, której powierzono montaż łap mocujących, musi pisemnie poinformować osobę odpowiedzialną za system konstrukcyjny o tym obowiązku i umieścić kopię tego pisma w dokumentacji budowy.

Dr inż. Ronald Schwuchow  
Kierownik działu

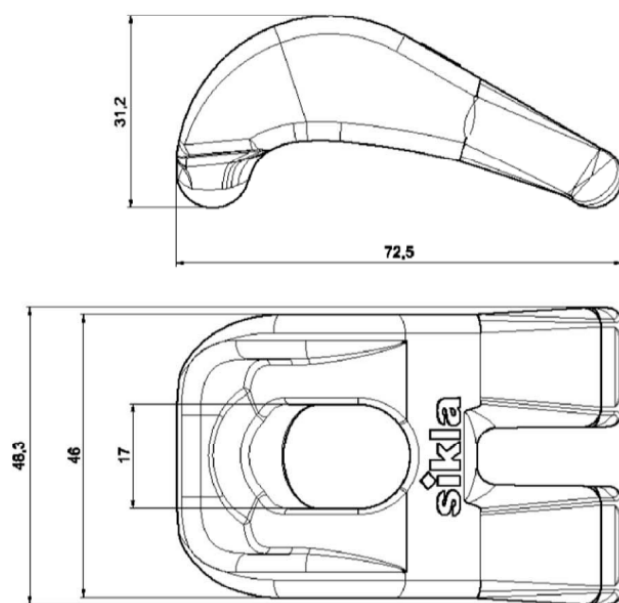
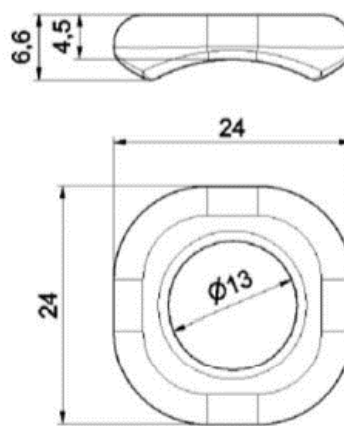
Potwierdzony  
Hahn



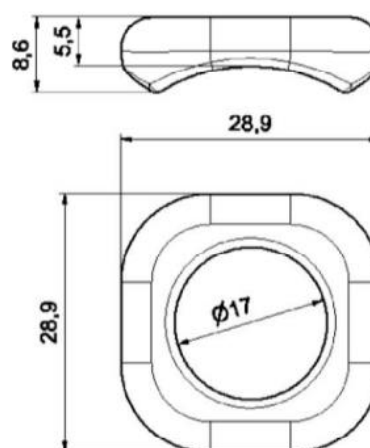
## Wymiary komponentów



Łapa mocująca SPA 5P-M12  
&  
płyta wspornikowa AU M12



Łapa mocująca SPA 5P-M16  
&  
Płyta wspornikowa AU M16



**SIKLA Łapa mocująca SPA 5P**

Główne wymiary łap mocujących oraz płyt wspornikowych

**Załącznik nr 1**

### Wymiary użytkowe

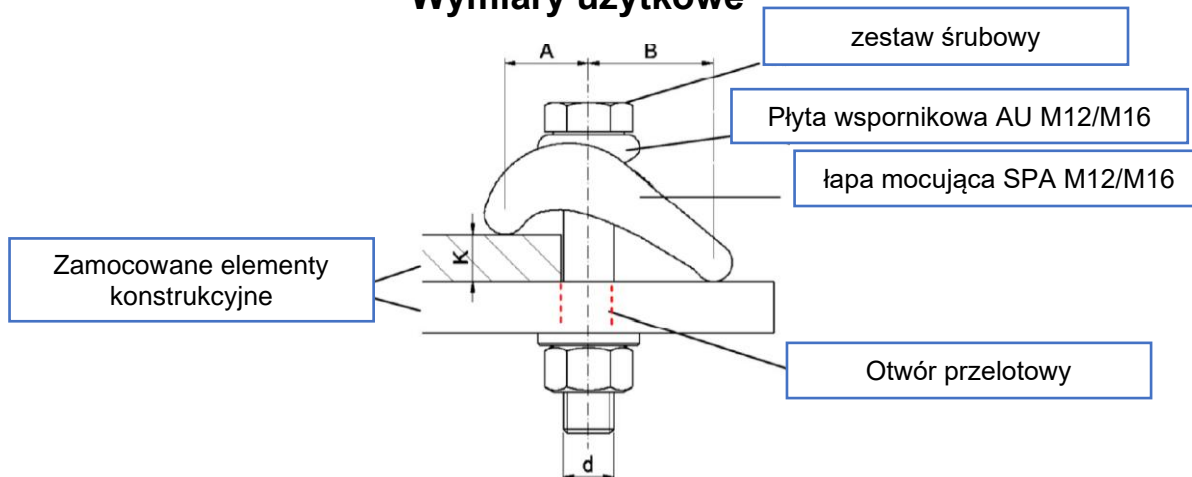


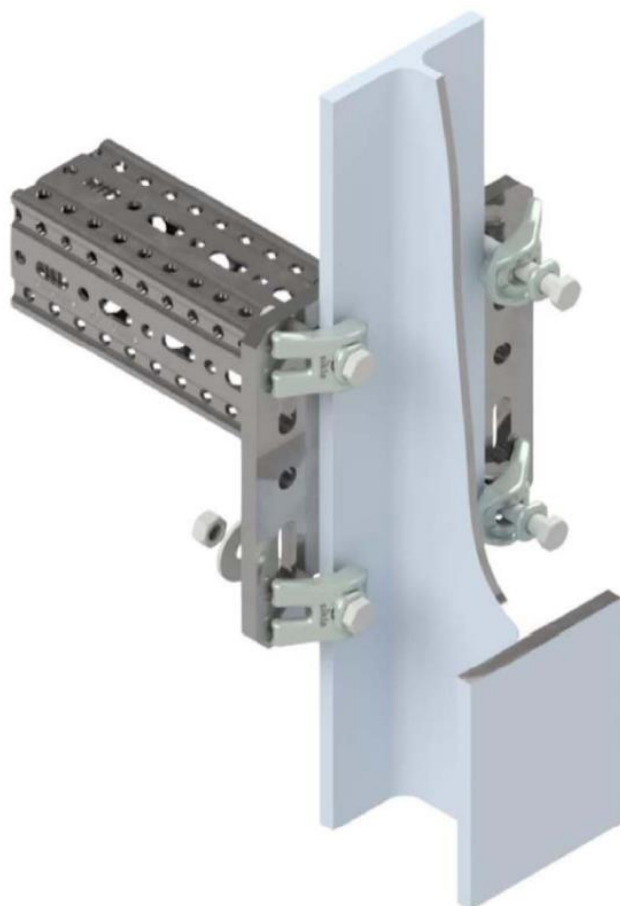
Tabela 1

Śruba z łbem sześciokątnym	Zakres zacisku K		Wymiary łapy mocującej (w zależności od zakresu mocowania)		Szerokość elementu konstrukcyjnego
	Min. [mm]	Max. [mm]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
Wielkość znamionowa d					
M12	1	30	19,6 do 17,1	30,7 do 22,9	44
M16	4	40	24 do 21,5	37,6 do 24,5	49

<b>Wymiary M 12</b>		<b>Wymiary M16</b>	

<b>SIKLA Łapa mocująca SPA 5P</b>	<b>Załącznik nr 2</b>
Montaż	

## Budowa połączenia zaciskowego belki Sikla



- 1 Śruba z łbem sześciokątnym <sup>1)</sup>
- 2 Płyta wspornikowa AU M12/M16
- 3 Łapa mocująca  
SPA 5P-M12/M16
- 4 Podkładka<sup>1)</sup>
- 5 Nakrętka sześciokątna <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> zgodnie z pkt 4.2 niniejszej ogólnej  
aprobaty technicznej.



**Łapa mocująca SPA 5P AU-M12**  
Łapa mocująca z płytą wspornikową  
do połączenia śrubowego M12



**Łapa mocująca SPA 5P AU-M16**  
Łapa mocująca z płytą wspornikową  
do połączenia śrubowego M16

**SIKLA Łapa mocująca SPA 5P**

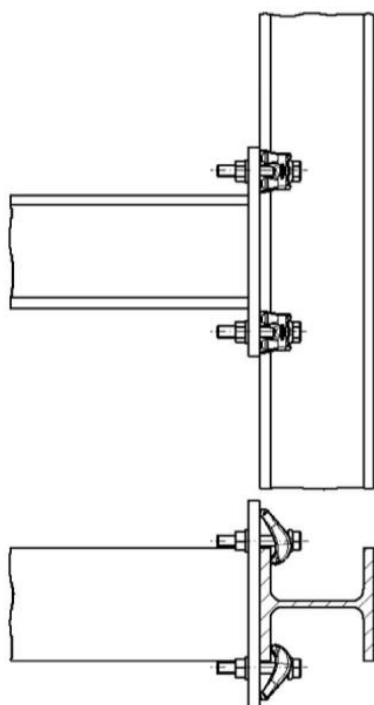
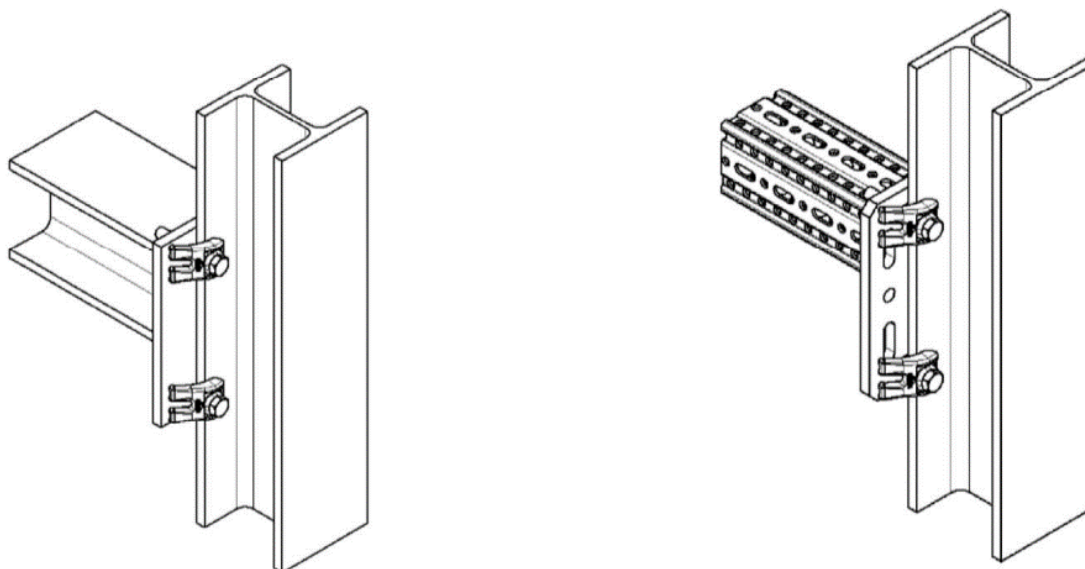
Przykład zastosowania dla połączeń belek

**Załącznik nr 3**

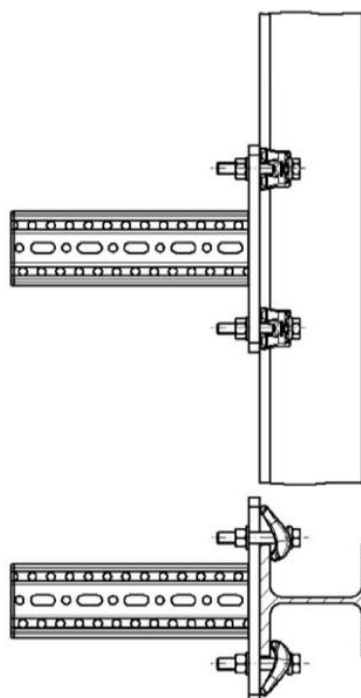
Dopuszczenie do obrotu i powszechnego  
stosowania w budownictwie  
Numer: Z-14.4-784 z dnia 28. czerwca 2022 r.

Niemiecki  
Instytut  
Techniki  
Budowlanej

DIBt



Przykład 1



Przykład 2

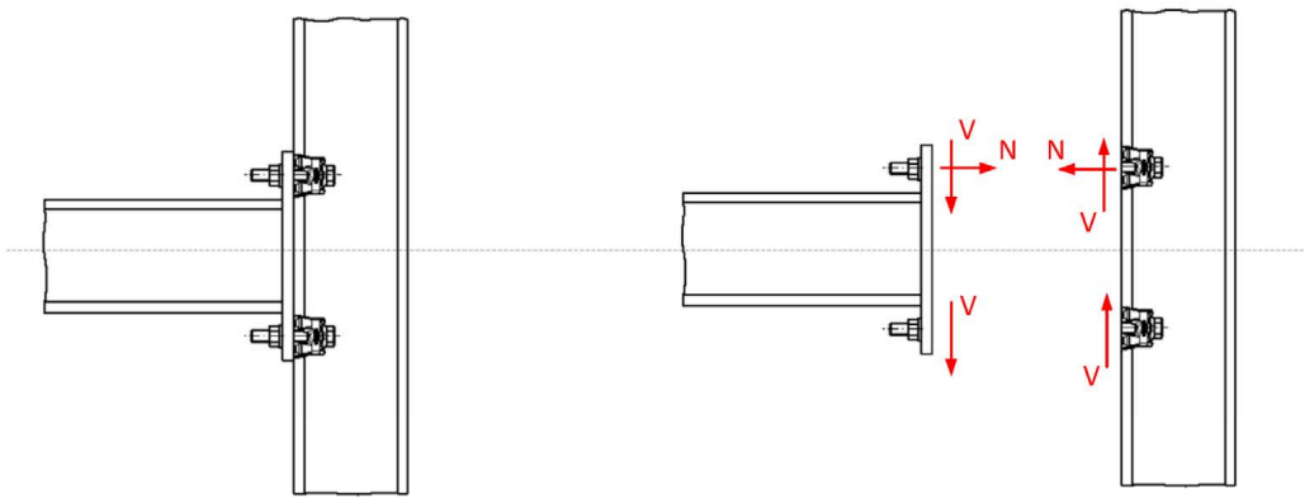
**SIKLA Łapa mocująca SPA 5P**

Przykład zastosowania dla połączeń belek

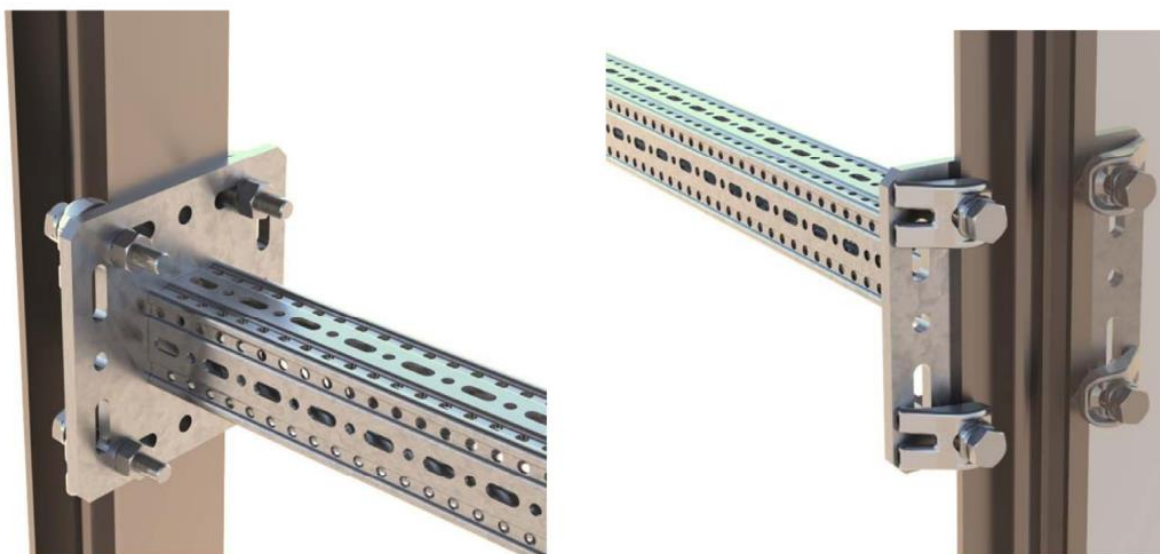
**Załącznik nr 4**

Dopuszczenie do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie  
Numer: Z-14.4-784 z dnia 28. czerwca 2022 r.

Zdefiniowanie kierunków obciążenia:



Przykłady zastosowania:



<b>SIKLA Łapa mocująca SPA 5P</b>	<b>Załącznik nr 5</b>
Zdefiniowanie kierunków obciążenia oraz przykłady zastosowania	