



**INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ**  
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



## **KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2019/0765 wydanie 1**

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek:

**DYKA Sp. z o.o.**  
**ul. Belgijska 5, 55-221 Jelcz-Laskowice**

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0765 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

### **Elementy systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX do mocowania przewodów instalacyjnych**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**29 marca 2024 r.**



DYREKTOR  
z up.  
Zastępca Dyrektora  
ds. Oceny Technicznej  
i Harmonizacji Europejskiej

  
mgr inż. Anna Panek

Warszawa, 29 marca 2019 r.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

## 1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są elementy systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX do mocowania przewodów instalacyjnych. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez DYKA Sp. z o.o., ul. Belgijska 5, 55-221 Jelcz-Laskowice, w zakładach produkcyjnych w Holandii i w Chinach.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje typy wyrobów określone przez producenta i wynikające z właściwości użytkowych podanych w p. 3 oraz kombinacji materiałów i elementów.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące wyroby:

- uchwyty otwarte VACURAIN FLEX do przewodów poziomych, wg rys. A1,
- uchwyty prowadzące VACURAIN FLEX do przewodów pionowych, wg rys. A2,
- obejmę do punktów stałych VACURAIN FLEX, wg rys. A3,
- szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX, wg rys. A4 i A5,
- szynowe uchwyt rur VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką, wg rys. A6 i A7,
- uchwyt VACURAIN FIX do podwieszania szyn montażowych 30 x 30 i 41 x 41, wg rys. A8 i A9,
- szyny montażowe VACURAIN FIX 30 x 30 i 41 x 41, wg rys. A10 i A11.

Elementy systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX są stosowane z akcesoriami uzupełniającymi: łącznikiem szynowym 30 x 30 oraz łącznikiem szynowym 41 x 41 do ustalania położenia dwóch szyn, pokazanymi w Załączniku A.

Wymiary elementów systemów VACURAIN FLEX, VACURAIN FIX i akcesoriów podano w Załączniku A. Tolerancje wymiarów elementów odpowiadają klasie tolerancji m według normy PN-EN 22768-1:1999. Materiały, z których są wykonane elementy systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX, podano w Załączniku B.

## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Elementy systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX są przeznaczone do podwieszania przewodów instalacyjnych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych, określonych w p. 3.

Ze względu na ochronę przed korozją, elementy systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX należy stosować zgodnie z normami PN-EN ISO 12944-2:2018, PN-EN ISO 9223:2012 i PN-EN ISO 2081:2018.

Nośności obliczeniowe i charakterystyczne elementów systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX podano w Załączniku C.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,
- zaleceń zawartych w instrukcji technicznej opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

#### 3.1. Właściwości użytkowe wyrobu

**3.1.1. Nośności obliczeniowe i charakterystyczne.** Nośności obliczeniowe i charakterystyczne elementów systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX podano w Załączniku C. Nośności obliczeniowe, ustalone na podstawie nośności charakterystycznych, podano z uwzględnieniem współczynnika bezpieczeństwa 2,0.

**3.1.2. Trwałość.** Grubości powłok cynkowych na elementach stalowych systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX podano w tablicy B1, Załącznik B.

#### 3.2. Metody zastosowane do oceny właściwości użytkowych

**3.2.1. Nośności charakterystyczne.** Badanie nośności elementów systemów przeprowadza się w sposób zgodny z warunkami użytkowania, poprzez przykładanie sił o wielkościach określonych przez producenta. Badanie nośności charakterystycznych przeprowadza się stosując dwa kryteria: stanu granicznego nośności (siła niszcząca) lub dodatkowo w przypadku obejm kryterium dopuszczalnego odkształcenia obejm (2% średnicy, ale nie mniej niż 1,5 mm). W celu wyznaczenia nośności obliczeniowych, należy wartości charakterystyczne uzyskane na podstawie badań - dla przypadku kryterium stanu granicznego nośności - podzielić przez odpowiednie współczynniki bezpieczeństwa.

**3.2.2. Trwałość.** Badanie grubości powłoki cynkowej wykonuje się według normy PN-EN ISO 2808:2008.

### 4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją producenta.

Sposób znakowania wyrobów znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2019/0765 wydanie 1),
- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,

- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

## **5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH**

### **5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych**

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016 r., poz. 1966, z późniejszymi zmianami) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

Właściwości użytkowe ocenione w p. 3 stanowią badanie typu wyrobów, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

### **5.3. Zakładowa kontrola produkcji**

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych. Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

#### 5.4. Badania kontrolne

**Program badań.** Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

**5.4.1. Badania bieżące.** Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- kształtu i wymiarów,
- grubości powłoki cynkowej.

**5.4.2. Badania okresowe.** Badania okresowe obejmują sprawdzenie nośności charakterystycznych.

#### 5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

### 6. POUCZENIE

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0765 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk elementów systemów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyroby będą zastosowane.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0765 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 2016 r., poz. 1570, z późniejszymi zmianami) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2019/0765 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2019/0765 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 776) Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

**6.4.** ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

## 7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

### 7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny i klasyfikacje

- 1) LZM00-02031/18/Z00NZM. Raport z badań grubości powłoki cynkowej na elementach systemu VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, Warszawa, 2018 r.
- 2) LZK00-01456/18/Z00NZK. Raport z badań zestawu wyrobów VACURAIN FLEX i VACURAIN FIX do mocowania przewodów instalacyjnych, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Warszawa, 2018 r.
- 3) NZK-01939R:13/ZF/18. Opinia uzupełniająca do raportu z badań LZK00-01456/18/Z00NZK, Zakład Konstrukcji Budowlanych, Geotechniki i Betonu ITB, Warszawa, 2019 r.

### 7.2. Normy i dokumenty związane

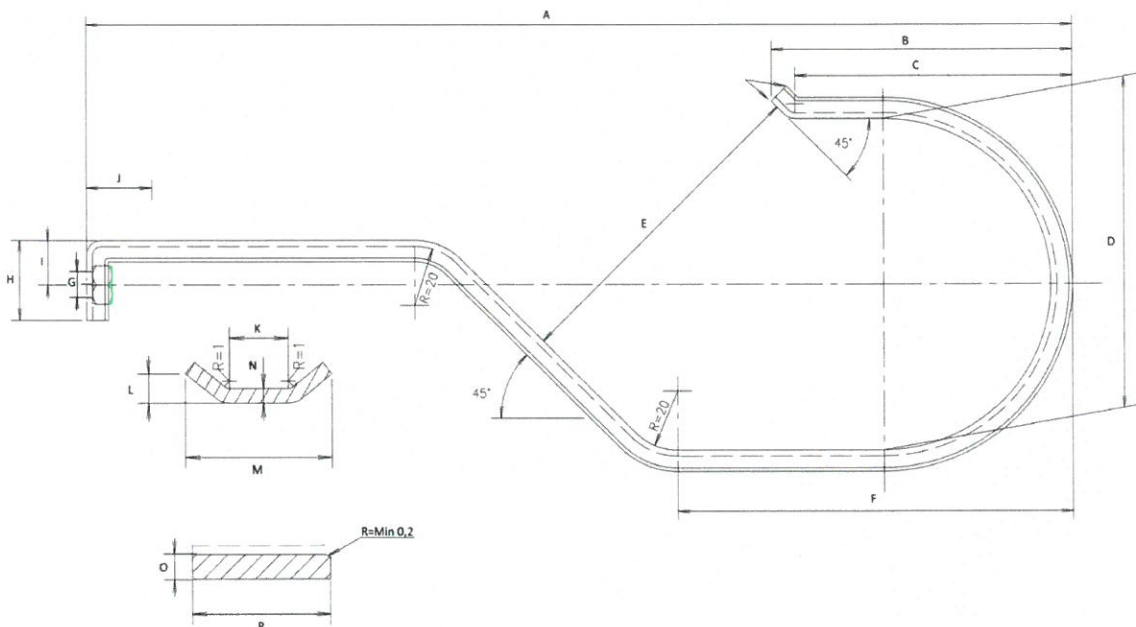
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów powłokowych. Część 2: Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN 10111:2009	<i>Stal niskowęglowa. Blachy i taśmy walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 2081:2018	<i>Powłoki metalowe i inne nieorganiczne. Elektrolityczne powłoki cynkowe z dodatkową obróbką na żelazie lub stali</i>
PN-EN 10346:2016	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10111:2009	<i>Blachy i taśmy ze stali niskowęglowych walcowane na gorąco w sposób ciągły, przeznaczone do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN ISO 9223:2012	<i>Korozja metali i stopów. Korozyjność atmosfer. Klasyfikacja, określanie i ocena</i>
PN-EN 10025-2:2007	<i>Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych. Część 2. Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych</i>
PN-EN 10130:2009	<i>Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno. Techniczne warunki dostawy</i>

---

<b>Załącznik A. Rysunki .....</b>	<b>9</b>
<b>Załącznik B. Materiały, z których wykonane są elementy .....</b>	<b>20</b>
<b>Załącznik C. Nośności obliczeniowe.....</b>	<b>21</b>



## Załącznik A.

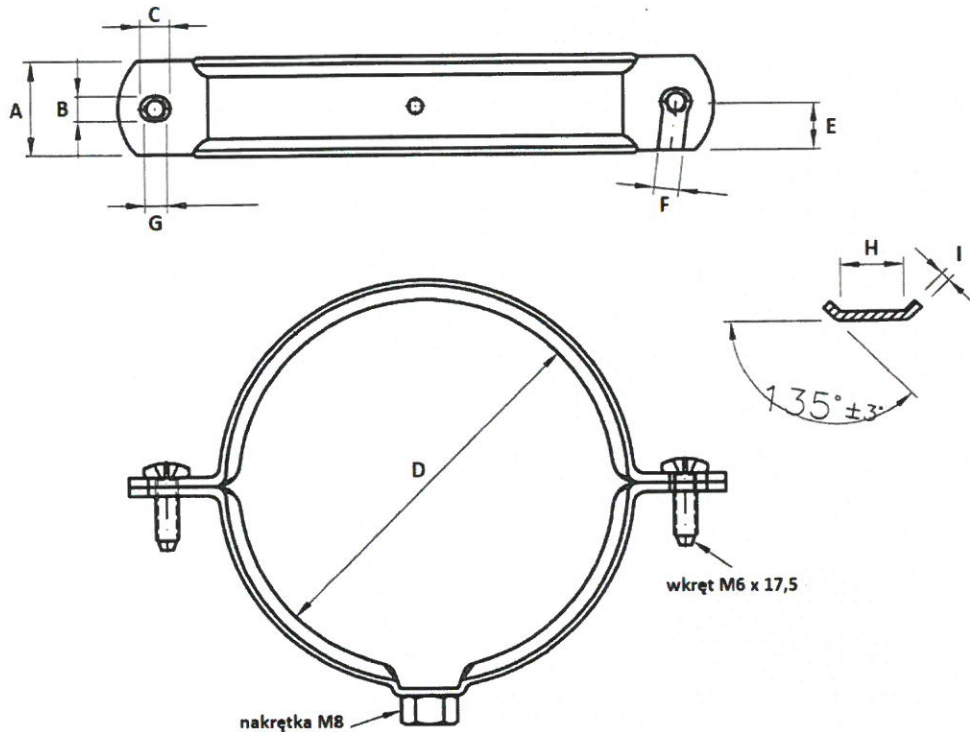


Oznaczenie	Gwi nt G	Wiel- kość	Wymiar, mm								
			A	B	C	D	E	F	H	I	J
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 40 mm	M8	40	260 <sup>±3,0</sup>	39,4 <sup>+3</sup>	36,4	40,65 <sup>+2</sup>	40,35	45,7	25,0 <sup>±1</sup>	4,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±1,5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 50 mm		50	270 <sup>±3,0</sup>	47,4 <sup>+3</sup>	44,4	50,75 <sup>+2</sup>	50,45 <sup>+3</sup>	57,9	25,0 <sup>±1</sup>	4,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 63 mm		63	284 <sup>±3,0</sup>	58,8 <sup>+3</sup>	55,8	63,95 <sup>+2</sup>	63,65 <sup>+3</sup>	75,2	25,0 <sup>±1</sup>	4,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 75 mm		75	296 <sup>±3,0</sup>	68,8 <sup>+3</sup>	65,8	76,15 <sup>+2</sup>	75,85 <sup>+3</sup>	90,3	25,0 <sup>±1</sup>	4,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 90 mm		90	311 <sup>±3,0</sup>	81,4 <sup>+3</sup>	76,4	91,25 <sup>+2</sup>	90,95 <sup>+3</sup>	107,4	25,0 <sup>±1</sup>	4,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 110 mm		110	332 <sup>±3,0</sup>	100,2 <sup>+3</sup>	93,2	111,45 <sup>+2</sup>	111,15 <sup>+3</sup>	133	27,0 <sup>±1</sup>	5,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 125 mm		125	347 <sup>±3,0</sup>	114,3 <sup>+3</sup>	105,3	126,65 <sup>+2</sup>	126,35 <sup>+3</sup>	151,8	27,0 <sup>±1</sup>	5,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 160 mm		160	372 <sup>±3,0</sup>	127 <sup>+7</sup>	123	161,95 <sup>+2</sup>	161,95 <sup>+3</sup>	-	35,0 <sup>±2</sup>	23,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 200 mm		200	415 <sup>±3,0</sup>	157 <sup>+7</sup>	146	203,45 <sup>+2</sup>	202,45 <sup>+3</sup>	-	35,0 <sup>±2</sup>	23,0 <sup>±1</sup>	22 <sup>±5</sup>
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 250 mm		M10	250	465 <sup>±3,0</sup>	160 <sup>+7</sup>	140	254 <sup>+2</sup>	253 <sup>+4</sup>	-	35,0 <sup>±2</sup>	23,0 <sup>±1</sup>

Rys. A1. Uchwyty otwarte VACURAIN FLEX do przewodów poziomych

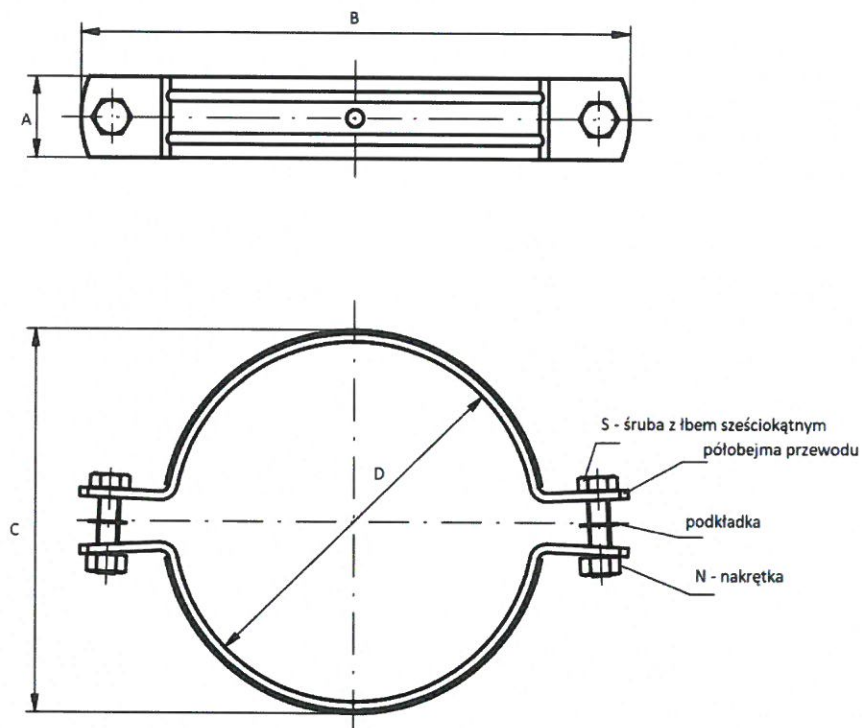
Oznaczenie	Gwint G	Wielkość	Wymiar, mm					
			K	L	M	N	O	P
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 40 mm	M8	40	8,0 <sup>±1,0</sup>	4,0 <sup>±0,5</sup>	20,0 <sup>±1,0</sup>	2,0 <sup>±0,2</sup>	-	-
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 50 mm		50	8,0 <sup>±1,0</sup>	4,0 <sup>±0,5</sup>	20,0 <sup>±1,0</sup>	2,0 <sup>±0,2</sup>	-	-
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 63 mm		63	13,0 <sup>±1,0</sup>	5,0 <sup>±0,5</sup>	25,0 <sup>±1,0</sup>	2,0 <sup>±0,2</sup>	-	-
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 75 mm		75	13,0 <sup>±1,0</sup>	5,0 <sup>±0,5</sup>	25,0 <sup>±1,0</sup>	2,0 <sup>±0,2</sup>	-	-
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 90 mm		90	13,0 <sup>±1,0</sup>	5,0 <sup>±0,5</sup>	25,0 <sup>±1,0</sup>	2,0 <sup>±0,2</sup>	-	-
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 110 mm		110	18,0 <sup>±1,0</sup>	6,0 <sup>±0,5</sup>	30,0 <sup>±1,0</sup>	2,5 <sup>±0,2</sup>	-	-
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 125 mm		125	17,5 <sup>±1,0</sup>	8,0 <sup>±0,5</sup>	35,0 <sup>±1,0</sup>	3,0 <sup>±0,2</sup>	-	-
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 160 mm		160	-	-	-	-	8,0	25,0
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 200 mm		200	-	-	-	-	8,0	45,0
Uchwyt otwarty VACURAIN FLEX do przewodów poziomych 250 mm	M10	250	-	-	-	-	10,0	60,0

**Rys. A1.** Uchwyty otwarte VACURAIN FLEX do przewodów poziomych, c.d.



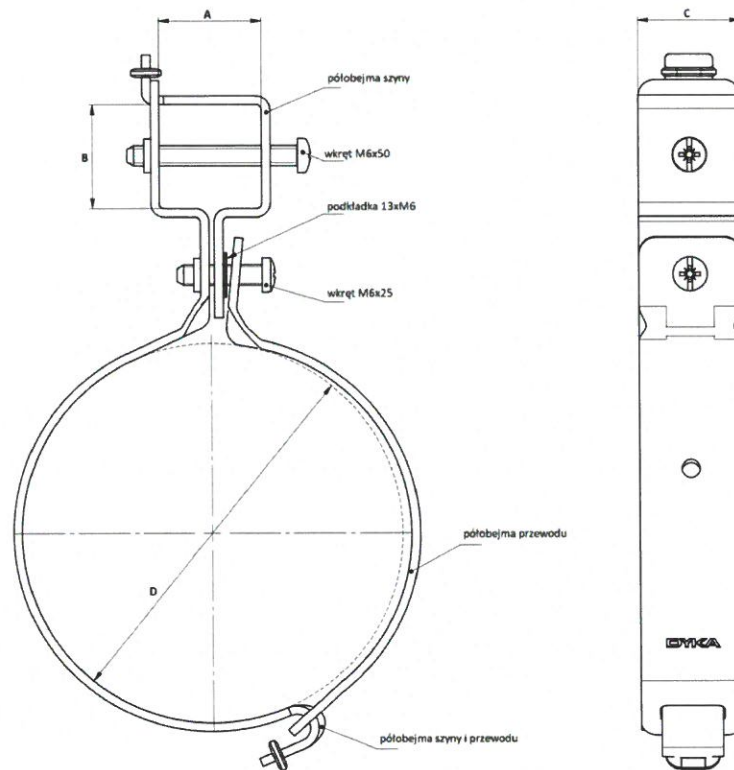
Oznaczenie	Gwint G	Wielkość	Wymiar, mm							
			A	B	C	D	E	F	H	I
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 40 mm	M6	40	20 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	40,08	10	6,5	12	2,0
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 50 mm		50	20 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	50,08	10	6,5	12	2,0
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 63 mm		63	20 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	63,10	10	6,5	12	2,0
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 75 mm		75	20 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	75,13	10	6,5	12	2,0
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 90 mm		90	20 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	90,13	10	6,5	12	2,0
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 110 mm		110	25 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	110,13	12,5	6,5	17	2,5
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 125 mm		125	25 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	125,13	12,5	6,5	17	2,5
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 160 mm		160	25 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	160,15	12,5	6,5	17	2,5
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 200 mm		200	25 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	200,18	12,5	6,5	17	2,5
Uchwyt prowadzący VACURAIN FLEX do przewodów pionowych 250 mm		250	25 <sup>±0,1</sup>	6,5	8	250,18	12,5	6,5	17	2,5

**Rys. A2.** Uchwyty prowadzące VACURAIN FLEX do przewodów pionowych



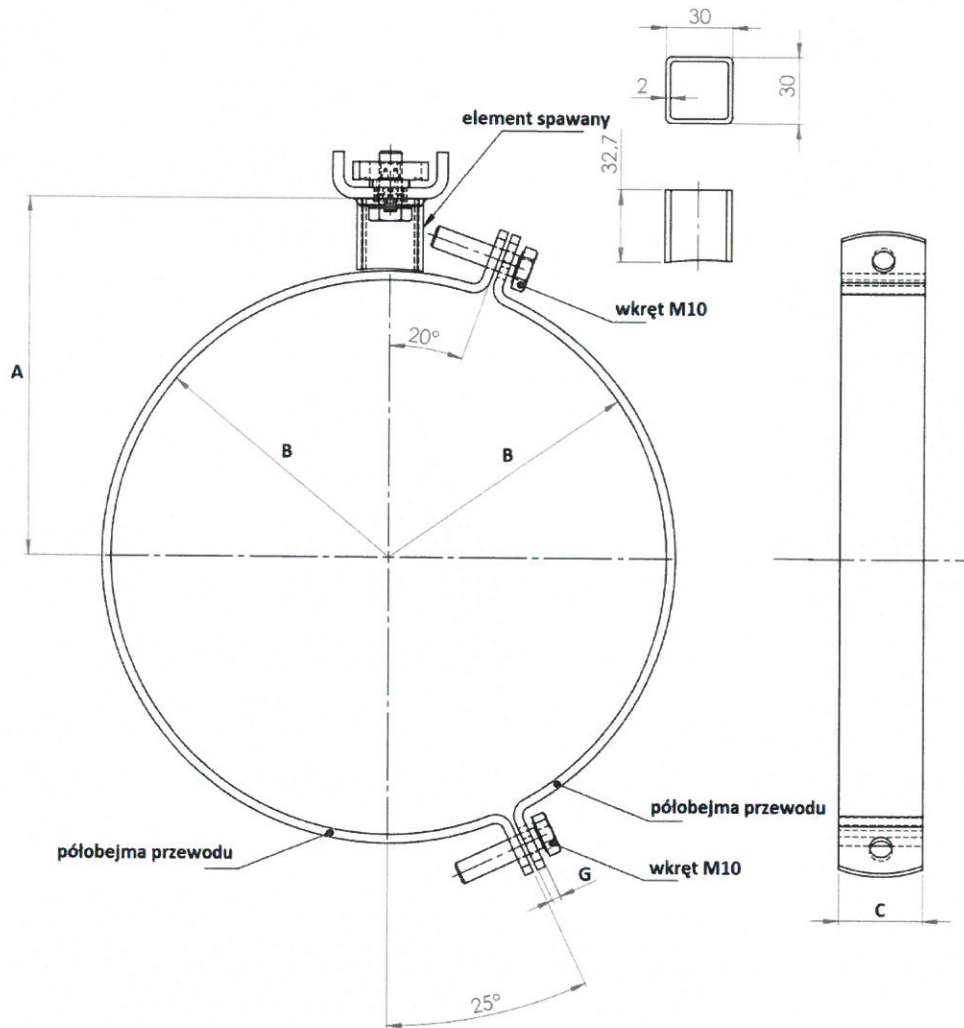
Oznaczenie	Wielkość	Śruba S	Nakrętka N	Wymiar, mm			
				A	B	C	D
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 50 mm	50	M8 x 35	M8	30 x 2,5	140,7	60,5	52,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 63 mm	63			30 x 3,0	152,7	75,0	65,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 75 mm	75			30 x 3,0	166,3	88,0	78,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 90 mm	90			30 x 3,0	180,8	102,0	92,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 110 mm	110			30 x 3,0	203,6	125,1	116,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 125 mm	125			30 x 3,0	219,9	142,9	133,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 160 mm	160	M10 x 40	M10	38 x 4,0	257,3	180,0	169,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 200 mm	200			38 x 4,0	291,3	213,0	202,0
Obejma VACURAIN FLEX do punktu stałego 250 mm	250			38 x 4,0	343,3	265,0	254,0

Rys. A3. Obejmy VACURAIN FLEX do punktów stałych



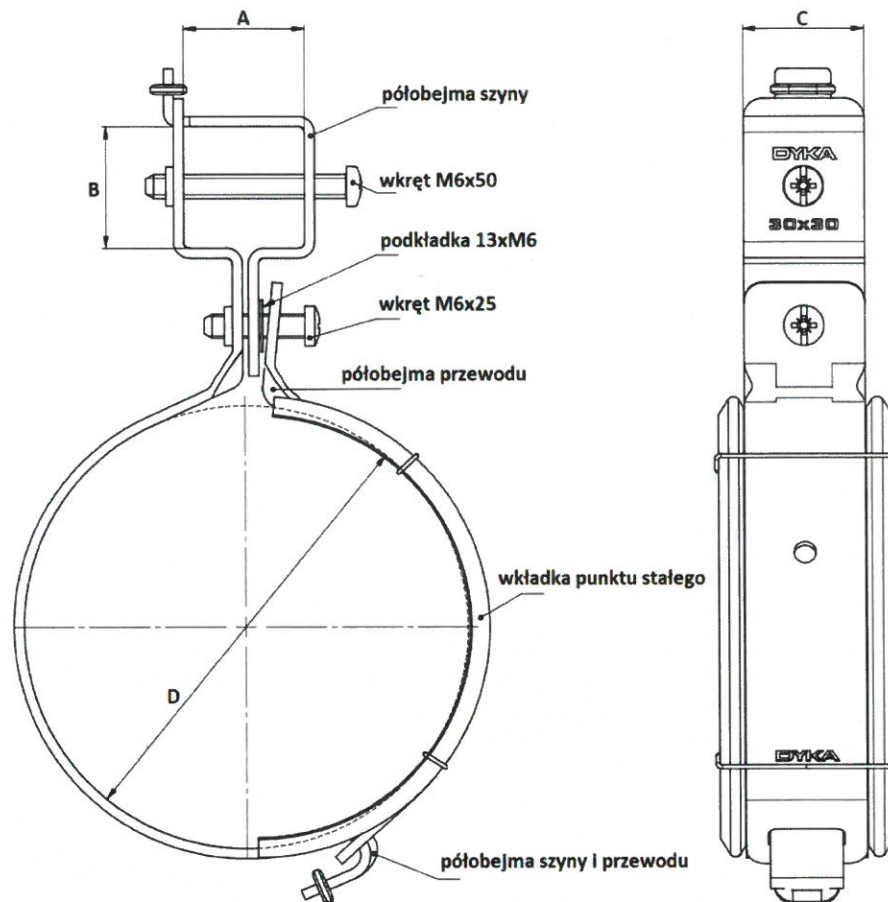
Oznaczenie	Wielkość	Wymiar, mm			
		A	B	C	D
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 40 mm	40	30,0	30,5	30,0	41,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 50 mm	50				52,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 56 mm	56				57,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 63 mm	63				65,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 75 mm	75				77,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 90 mm	90				92,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 110 mm	110				111,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 125 mm	125				128,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 160 mm	160				162,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 200 mm	200				202,0

**Rys. A4.** Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX



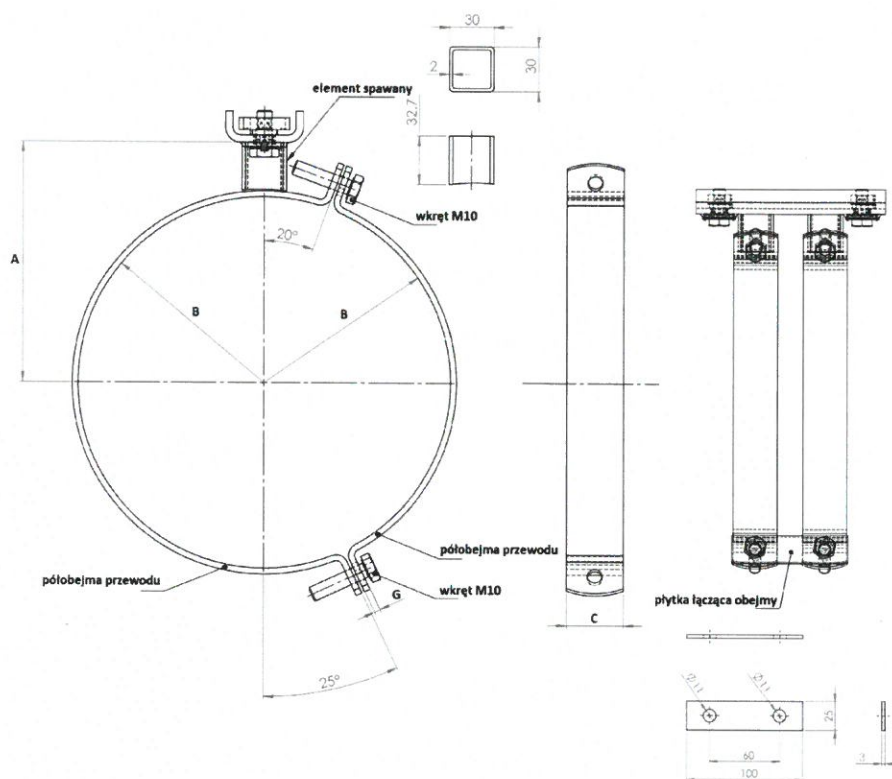
Oznaczenie	Wielkość	Wymiar, mm			
		A	B	C	G
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 250 mm	250	161,5	125 <sup>+0,8</sup>	38,0	4,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX 315 mm	315	194,0	157,5 <sup>+0,8</sup>	38,0	4,0

Rys. A5. Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX



Oznaczenie	Wielkość	Wymiar, mm			
		A	B	C	D
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 40 mm	40	30,0	30,5	30,0	41,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 50 mm	50				52,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 56 mm	56				57,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 63 mm	63				65,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 75 mm	75				77,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 90 mm	90				92,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 110 mm	110				111,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 125 mm	125				128,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 160 mm	160				162,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 200 mm	200				202,0

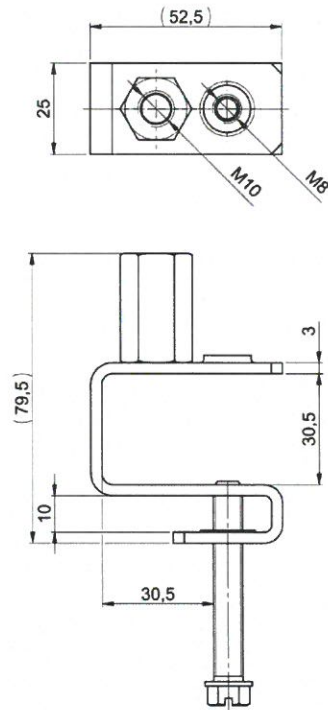
Rys. A6. Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką



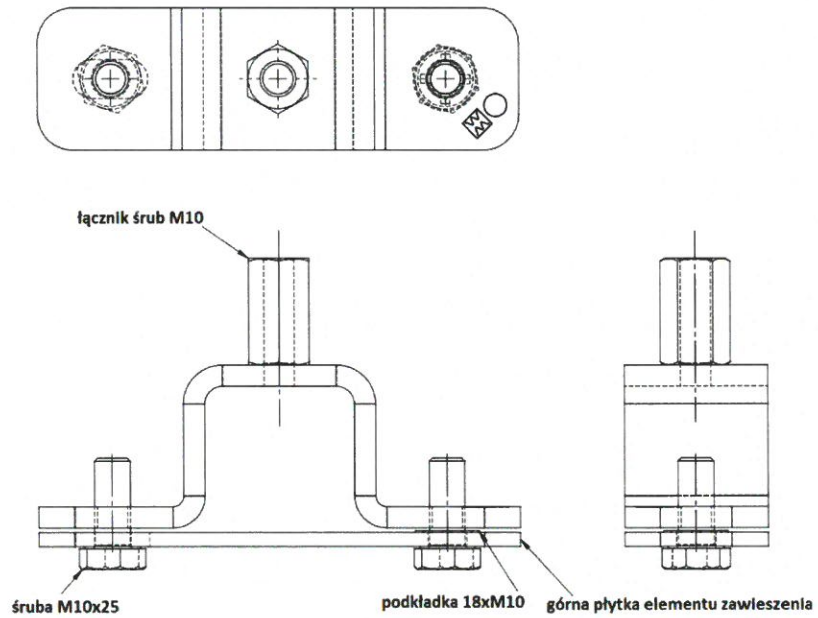
Oznaczenie	Wielkość	Wymiar, mm			
		A	B	C	G
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 250 mm	250	161,5	125 <sup>+0,8</sup>	38,0	4,0
Szynowy uchwyt rury VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką – 315 mm	315	194,0	157,5 <sup>+0,8</sup>	38,0	4,0

**Rys. A7.** Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką

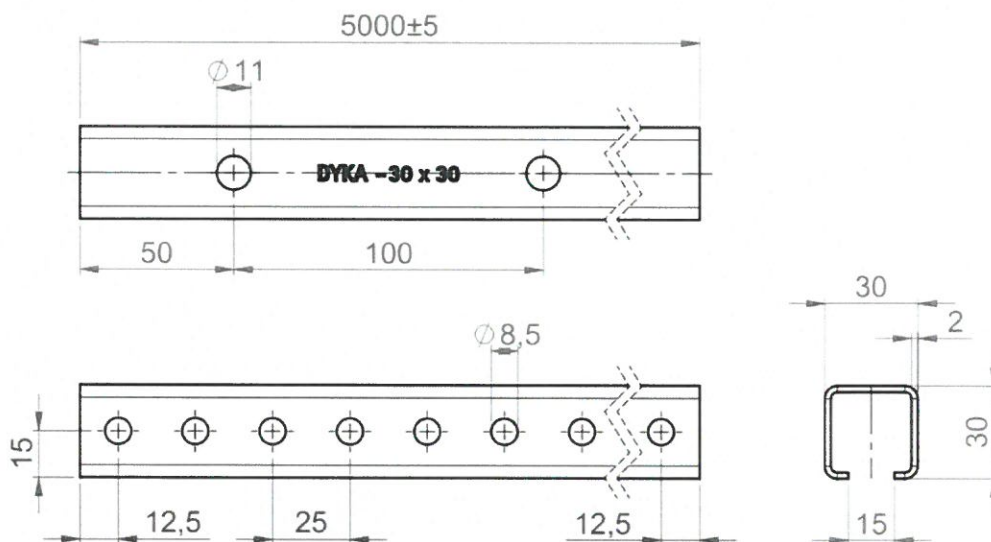




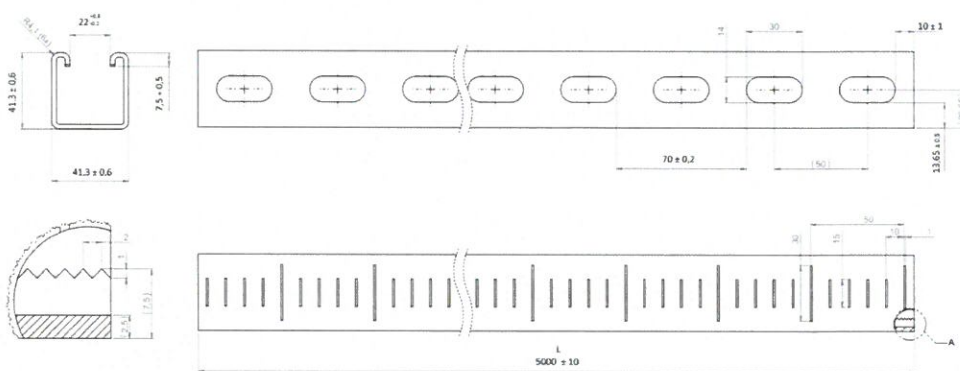
**Rys. A8.** Uchwyt VACURAIN FIX do podwieszania szyn montażowych 30 x 30



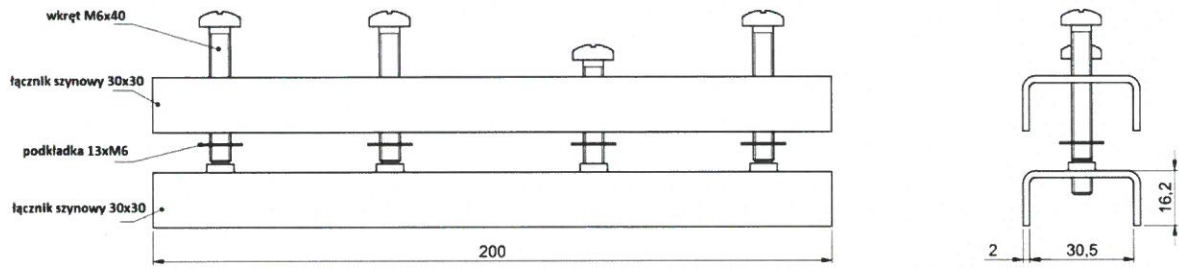
**Rys. A9.** Uchwyt VACURAIN FIX do podwieszania szyn montażowych 41 x 41



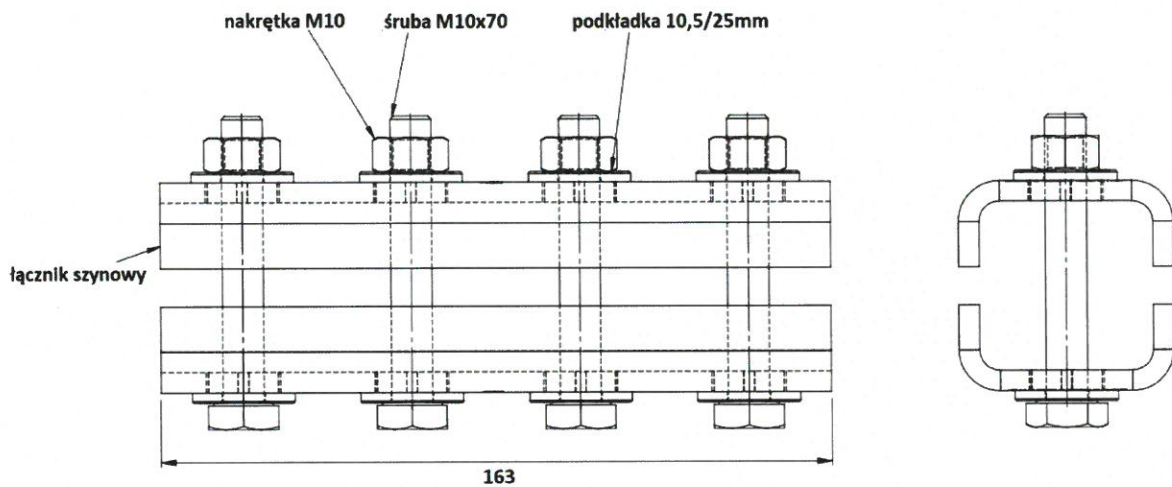
Rys. A10. Szyna montażowa VACURAIN FIX 30 x 30



Rys. A11. Szyna montażowa VACURAIN FIX 41 x 41



**Rys. A12.** Akcesoria - łącznik szynowy 30 x 30 (stal DX51D wg PN-EN 10346:2015)



**Rys. A13.** Akcesoria - łącznik szynowy 41 x 41 (stal DX51D wg PN-EN 10346:2015)

## Załącznik B.

Tablica B1

Poz.	Oznaczenie elementu	Materiał	Grubość powłoki cynkowej, $\mu\text{m}$
1	Uchwyty otwarte VACURAIN FLEX do przewodów poziomych	stal S235JR wg PN-EN 10025-2:2007	$\geq 8$
2	Uchwyty prowadzące VACURAIN FLEX do przewodów pionowych		$\geq 20$
3	Obejmy do punktów stałych VACURAIN FLEX	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009	$\geq 20$
4	Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX: 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	$\geq 20$
5	Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX: 250, 315		$\geq 8$
6	Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką: 40, 50, 56, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200		$\geq 20$
7	Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką: 250, 315		$\geq 8$
8	Uchwyt VACURAIN FIX do podwieszania szyn montażowych 30x30	stal DD11 wg PN-EN 10111:2009	$\geq 8$
9	Uchwyt VACURAIN FIX do podwieszania szyn montażowych 41x41		
10	Szyna montażowa VACURAIN FIX 30 x 30	stal S250GD wg PN-EN 10346:2015	$\geq 20$
11	Szyna montażowa VACURAIN FIX 41 x 41		
12	Śruby	co najmniej klasy własności mechanicznych 4.8 wg PN-EN ISO 898-1:2013	$\geq 8$
13	Nakrętki	co najmniej klasy własności mechanicznych 8 wg PN-EN ISO 898-2:2013	$\geq 8$
14	Podkładki tworzywowe	POM	-
15	Podkładki stalowe	co najmniej klasy własności mechanicznych 8 wg PN-EN ISO 898-2:2013	$\geq 8$

## Załącznik C.

Tablica C1

Poz.	Oznaczenie elementu	Nośność obliczeniowa, N
1	2	3
1	Uchwyty otwarte VACURAIN FLEX do przewodów poziomych oraz uchwyty prowadzące* VACURAIN FLEX do przewodów pionowych: - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 160 - 200 - 250	19 29 46 64 92 151 221 463 722 1131
2	Obejmy VACURAIN FLEX do punktów stałych*	2400 (obciążenie w kierunku osi rury)
3	Szynowe uchwyty rur VACURAIN FIX*: - 40 - 50 - 56 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315	14 21 25 26 53 78 142 208 438 855 1337 2121
4	Szynowy uchwyt rur VACURAIN FIX w punkcie stałym z wkładką: - 40 - 50 - 56 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315	(obciążenie w kierunku osi rury) 618 488 445 390 329 276 228 198 156 125 101 80
5	Uchwyt VACURAIN FIX do podwieszania szyn montażowych 30 x 30	1530
6	Uchwyt VACURAIN FIX do podwieszania szyn montażowych 41 x 41	2350
*) spełnione są warunki stanu granicznego nośności i stanu granicznego użyteczności (kryterium dopuszczalnego odkształcenia obejmują)		

Tablica C2

Poz.	Oznaczenie elementu	Schemat obciążenia	Nośność charakterystyczna, N, dla warunku ugięcia $L/200$ , gdzie $L = 1000$ mm
1	2	3	4
1	Szyna montażowa VACURAIN FIX 30 x 30		840
2	Szyna montażowa VACURAIN FIX 41 x 41		2420