

---

*Załącznik nr 1*

*Instrukcja montażu*

*schodów spiralnych*

---



Piotr Abram  
(Wykonał)

*Piotr Abram*

(Podpis)

Robert Cieśla  
(Sprawdził)

*Robert Cieśla*

(Podpis)

Miłosz Muzyka  
(Zatwierdził)

*Miłosz Muzyka*

(Podpis)

Wydanie 6.0, październik 2018

## Spis treści

1.	Instrukcja montażu .....	4
2.	Elementy składowe schodów Spiralnych. ....	4
	System oznaczania elementów schodów spiralnych .....	4
	Tabela 1. Wykaz części.....	5
	Tabela 2. Wykaz elementów złącznych.....	6
	Tabela 3. Elementy składowe schodów spiralnych. ....	8
	Tabela 4. Wykaz narzędzi. ....	12
4.	Operacje montażowe poszczególnych elementów schodów spiralnych.....	13
4.1.	Montaż konsoli słupa .....	13
4.2.	Montaż śruby młoteczkowej.....	14
4.3.	Montaż podestu górnego do słupa .....	16
4.4.	Montaż słupów .....	19
4.5.	Montaż stopni .....	21
4.6.	Montaż barierki.....	24
4.7.	Schody wielopoziomowe* .....	29
4.8.	Montaż obudowy schodów spiralnych** .....	30
4.9.	Montaż krat obudowy.....	32
4.10.	Montaż bortnicy.....	35
	Bortnicę należy montować pod barierki, do przykręcenia należy użyć śrub służących do montażu słupków barierki. ....	35



## Tabela zmian

Lp	IMIĘ I NAZWISKO	DZIAŁ	DATA ZMIANY	ZAKRES ZMIANY	UWAGI
1	Piotr Mruk	K-T	15-17.03.2017	Nowy układ Instrukcji, dodanie list pozycji i tabel zmian, el. składowych, łączników i el. potrzebnych do montażu, grafik, uaktualnienie treści instrukcji ze wzgl. na nowe elementy składowe schodów spiralnych.	
2	Piotr Mruk	K-T	20.03.2017	Edycja wszystkich grafik ze wzgl. na nowe el. składowe, uaktualnienie łączników i ich oznaczeń.	
3	Piotr Mruk	K-T	30.03.2017	Uaktualnienie zawiasów na grafikach, zastąpienie łącznika L1 przez L2 – uaktualnienie grafik i tabel, dodanie grafik: blachy zamka na drzwiach, połączenia słupka R-1 z podłożem, R-2A do podłoża i stopnia.	
4	Piotr Mruk	K-T	08.02.2018	Uaktualnienie nazw elementów systemu, dodanie nowych elementów systemu, uaktualnienie istniejących części, dodanie nowych i uaktualnienie istniejących grafik oraz opisów. Uaktualnienie nagłówka i stopki dokumentu	
5	Piotr Abram	B-R	26.10.2018	Punkt 4.2, 4.2 – zmiana sposobu montażu podestu oraz stopnia	
6					
7					

## 1. Instrukcja montażu

Instrukcja montażu stanowi załącznik do dokumentacji techniczno-ruchowej schodów spiralnych firmy TLC.

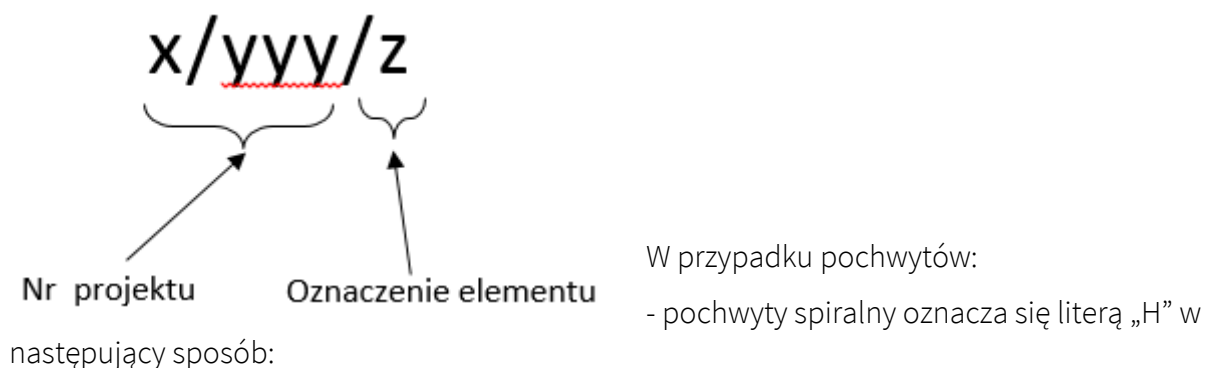
Schody spiralne składają się z poszczególnych elementów wg specyfikacji załączonej do dostawy. W konstrukcji występują połączenia skręcane. Produkt dostarczany jest w postaci osobnych elementów takich jak podesty, barierki, stopnie, łączniki, bramki, słup. Elementy montowane są według określonej kolejności.

Schody spiralne mogą posiadać dowolną wysokość i promień w zakresie od 550mm do 1500mm (wzrost promienia co 50mm), w zależności od potrzeb.

## 2. Elementy składowe schodów Spiralnych.

Wykaz elementów zawarty w tabeli 1 przedstawia elementy składowe schodów spiralnych oraz ich ilości, montowane w zależności od indywidualnego zamówienia klienta (do wyboru z kolumny oznaczenie, opis elementu).

### System oznaczania elementów schodów spiralnych



- pierwszy odcinek pochwytu od dołu ma oznaczenie: x/yyy/z/H-1
- ostatni odcinek pochwytu przed ostatnim podestem schodów ma oznaczenie: x/yyy/z/H-nn,

gdzie:

x – cyfra roku

yyy – numer projektu

z – część projektu

nn – obliczona ilość potrzebnych segmentów pochwytów

- pochwyt na podestach, stropach, itp. – oznacza się literami „HL”. Np. x/yyy/z/HL-1.

Tabela 1. Wykaz części.

Lista elementów składowych schodów spiralnych			
Poz.	Element	Oznaczenie	Masa elementu [kg]
1	SŁUP	S-1	wg zamówienia
2	STOPA	M-D-A-1 (A,B,C,D)	wg zamówienia
3	STOPA SŁUPKA	M-D-A-6	0,28
4	POCHWYT SPIRALNY	H-n	wg zamówienia
5	POCHWYT PROSTY	HL-n	wg zamówienia
6	PRZYRZĄD DO REGULACJI WYSOKOŚCI STOPNIA	M-D-A-11	2,62
7	STĘŻENIE	C-n	wg zamówienia
8	KONSOLA STĘŻENIA	M-D-A-3	1,46
9	OBEJMA STĘŻENIA	M-D-OBJ-N	1,11
PODEST			
10	PODEST (WYPEŁNIENIE WG ZAMÓWIENIA*)	M-1	wg zamówienia
STOPNIE			
11	STOPIEŃ (WYPEŁNIENIE WG ZAMÓWIENIA*)	S-SP-xxxx -xxx-xxxx	wg zamówienia
BARIERA BEZPIECZNA - SŁUPKI			
12	SŁUPEK POCZĄTKOWY	CHS-BL-R-1 (L, P)	2,73
	SŁUPEK SCHODNI	CHS-BL-R-2	3,54
	SŁUPEK KOŃCOWY	CHS-BL-R-3 (L, P)	2,76
	SŁUPEK PODESTU	CHS-BL-R-4	3,20
	SŁUPEK LEWY/PRAWY PODESTU	CHS-BL-R-4A /4B	2,51
BARIERA PRZEMYSŁOWA - SŁUPKI			
13	SŁUPEK POCZĄTKOWY	I-BL-R-1	1,99
	SŁUPEK SCHODNI	I-BL-R-2	1,96
	SŁUPEK PODESTU	I-BL-R-3	1,82
ELEMENTY WEJŚCIA			
14	BRAMKA	D-1	27,3
15	OŚCIEŻE	D-2	19,3
16	ZAWIAS	M-D-Z-3	0,24
ŁĄCZNIKI			
17	ŁĄCZNIK OBUDOWY	M-D-OS-L-2	0,37
	ŁĄCZNIK OBUDOWY	M-D-OS-L-3	0,21
	ŁĄCZNIK OBUDOWY	M-D-OS-L-4	0,20
18	ŁĄCZNIK	M-D-A-7	0,96
19	ŁĄCZNIK POCCHWYTU	M-D-UB-P6	0,07

KRATY OBUDOWY			
20	KRATA	P-1	wg zamówienia
	KRATA	P-2	wg zamówienia
	KRATA	P-3	wg zamówienia
	KRATA	P-4	wg zamówienia
	KRATA	P-5	wg zamówienia
	KRATA	P-6	wg zamówienia
	KRATA	P-7	wg zamówienia
	KRATA	P-8	wg zamówienia
	KRATA	P-9	wg zamówienia

W zależności od zamówienia dostępne są różne rodzaje stopni. Poniżej przedstawiono sposób oznaczania stopni.

S-SP-xxxx-xxx-xxxx

A. B. C. B.

- A. Index stopnia
- B. Promień stopnia
- C. Rodzaj wypełnienia stopnia
  - KR – krata zgrzewana
  - KRS – krata seratowana
  - KRP – krata profilowana
  - BLR – bracha ryflowana
- D. Rozmiar oczka kraty

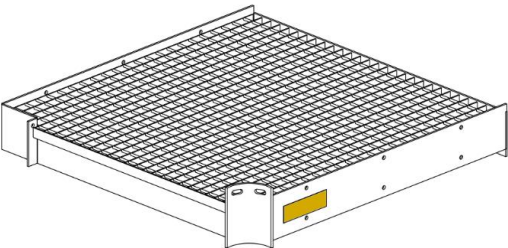
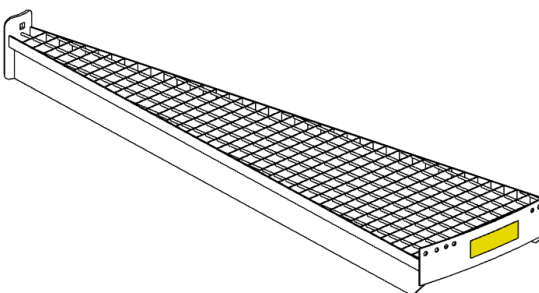
Tabela 2. Wykaz elementów złącznych.

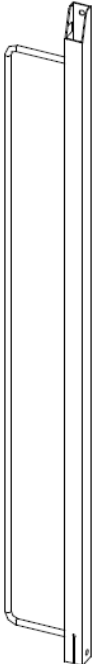
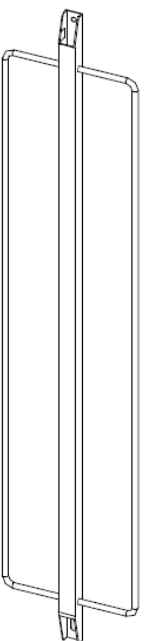
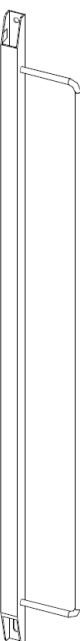
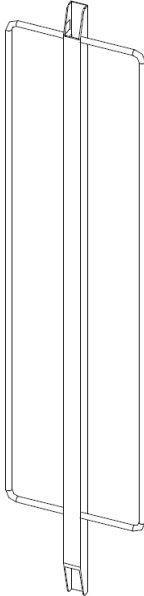
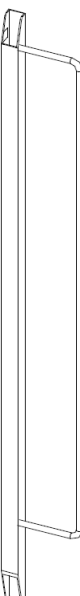
Lista elementów złącznych schodów spiralnych			
Poz.	Element	Oznaczenie	Masa elementu [kg]
A	Śruba zamkowa M10 x 50 kl 8.8 ocynk ogniowy	Śruba M10 x 50	0,024
B	Pręt gwintowany DIN975 M12 x 200 kl 8.8 ocynk galwaniczny	Śruba M12 x 30	0,043
C	Śruba młoteczkowa M10x35 8.8 ocynk galwanizowany	Śruba młoteczkowa M10 x 35	0,042
D	Śruba z łbem sześciokątnym M8x30 8.8 ocynk galwanizowany	Śruba M8 x 30	0,022
E	Nakrętka sześciokątna - M8 kl 8.8 ocynk galwaniczny	Nakrętka M8	0,006
F	Nakrętka sześciokątna - M10 kl 8.8 ocynk galwaniczny	Nakrętka M10	0,011
G	Nakrętka sześciokątna - M12 kl 8.8 ocynk galwaniczny	Nakrętka M12	0,016
H	Blachowkręt M5 A2	Blachowkręt M5 A2	0,005
I	Podkładka M8 ocynk galwaniczny	Podkładka 8	0,002
J	Podkładka M10 ocynk galwaniczny	Podkładka 10	0,004
K	Podkładka M12 ocynk galwaniczny	Podkładka 12	0,006
L	Uchwyt montażowy krat G-11	Uchwyt G-11	0,150
N	Podkładka blokująca 12	Podkładka blokująca 12	0,001
M	<b>Kotew chemiczna</b>	<b>Kotew chemiczna</b>	-

Tabela 3. Elementy składowe schodów spiralnych.

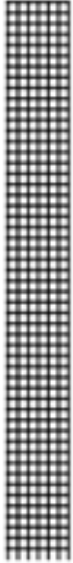
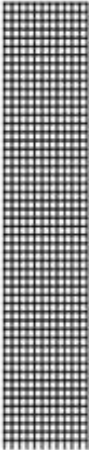
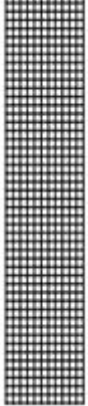
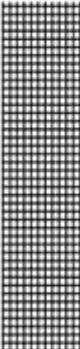
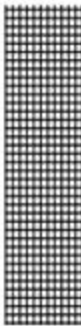
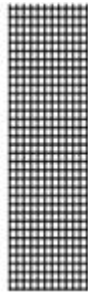
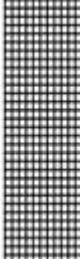
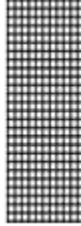
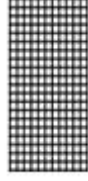
SŁUP x/yyy/S-1	STOPA M-D-A-1 (A,B,C,D) x/yyy/A-1	STOPA SŁUPKA M-D-A-6
	Poz. 2 POCHWYT SPIRALNY x/yyy/z/H-n	Poz. 3 POCHWYT PROSTY x/yyy/z/HL-n
Poz. 1 PRZYRZĄD DO REGULACJI STOPNI M-D-A-11	Poz. 4 STĘŻENIE x/yyy/C-1	Poz. 5 KONSOLA STĘŻENIA M-D-A-3
		Poz. 8 OBEJMA STĘŻENIA M-D-OBJ-N
Poz. 6	Poz. 7	 Poz. 9



PODEST (WYPEŁNIENIE WG ZAMÓWIENIA*) x/yyy/M-1	STOPIEŃ (WYPEŁNIENIE WG ZAMÓWIENIA*) M-S-STO-
	
Poz. 10	Poz. 11

BARIERA BEZPIECZNA				
SŁUPEK POCZĄTKOWY CHS-BL-R-1 (L, P)	SŁUPEK SCHODNI CHS-BL-R-2	SŁUPEK KOŃCOWY CHS-BL-R-3 (L, P)	SŁUPEK PODESTU CHS-BL-R-4	SŁUPEK PODESTU CHS-BL-R-4 (A, B)
				
Poz. 12				

BARIERA PRZEMYSŁOWA			
SŁUPEK POCZĄTKOWY I-BL-R-1	SŁUPEK SCHODNI I-BL-R-2	SŁUPEK PODESTU I-BL-R-3	
Poz. 13			
BRAMKA D-1	OŚCIEŻE D-2	ŁĄCZNIK OBUDOWY M-D-OS-L-2	ŁĄCZNIK OBUDOWY M-D-OS-L-3
		ŁĄCZNIK OBUDOWY M-D-OS-L-4	ŁĄCZNIK OŚCIEŻNICY M-D-A-7
		Poz. 16	Poz. 17
		ZAWIAS M-D-Z-3	ŁĄCZNIK POCHWYTU M-D-UB-P6
Poz. 14	Poz. 15	Poz. 18	Poz. 19

KRATY OBUDOWY		
KRATA x/yyy/P-1	KRATA x/yyy/P-2	KRATA x/yyy/P-3
		
KRATA x/yyy/P-4	KRATA x/yyy/P-5	KRATA x/yyy/P-6
		
KRATA x/yyy/P-7	KRATA x/yyy/P-8	KRATA x/yyy/P-9
		
Poz. 20		

### 3. Wykaz narzędzi potrzebnych do montażu schodów spiralnych.

Tabela 4. Wykaz narzędzi.

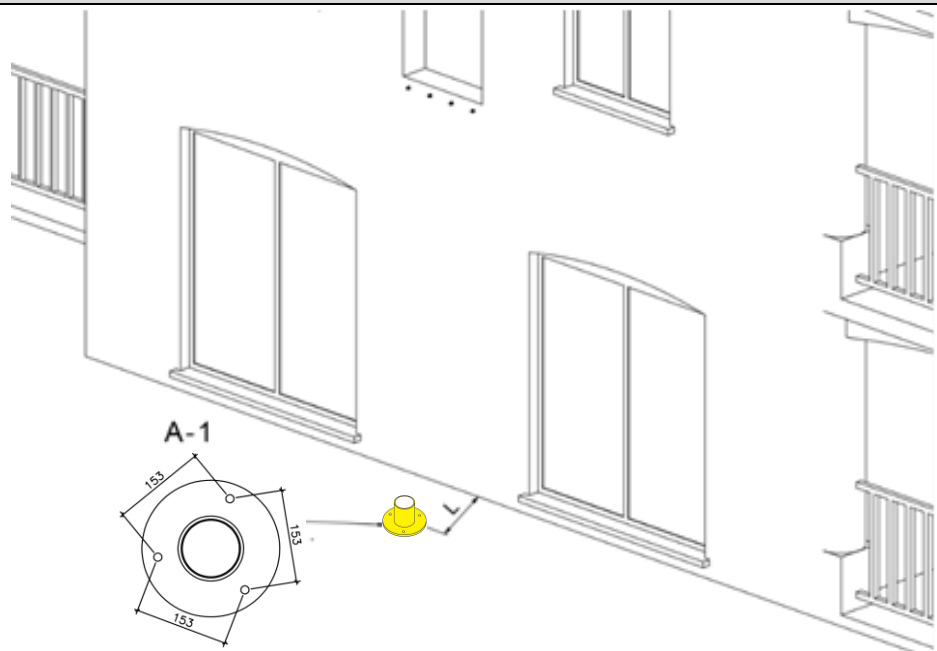
	Klucze: 21,19,17,13,10
	Poziomica
	Taśma miernicza
	Wiertarka udarowa
	Wiertło do betonu 14
	Urządzenie podnośnikowe o udźwigu min. 1 t

## 4. Operacje montażowe poszczególnych elementów schodów spiralnych.

Instrukcja montażu przedstawia sposób montażu poszczególnych elementów schodów spiralnych. Przed przystąpieniem do montażu należy sprawdzić zawartość elementów dostawy z dołączoną dokumentacją, a w przypadku stwierdzenia niezgodności, powiadomić dostawcę.

### 4.1. Montaż konsoli słupa

Wstępny montaż stopy słupa A-1 polega na ustawieniu jej w centrum przygotowanego wcześniej fundamentu, w określonej odległości L. W tym kroku nie należy przykręcać jej do podłoża.

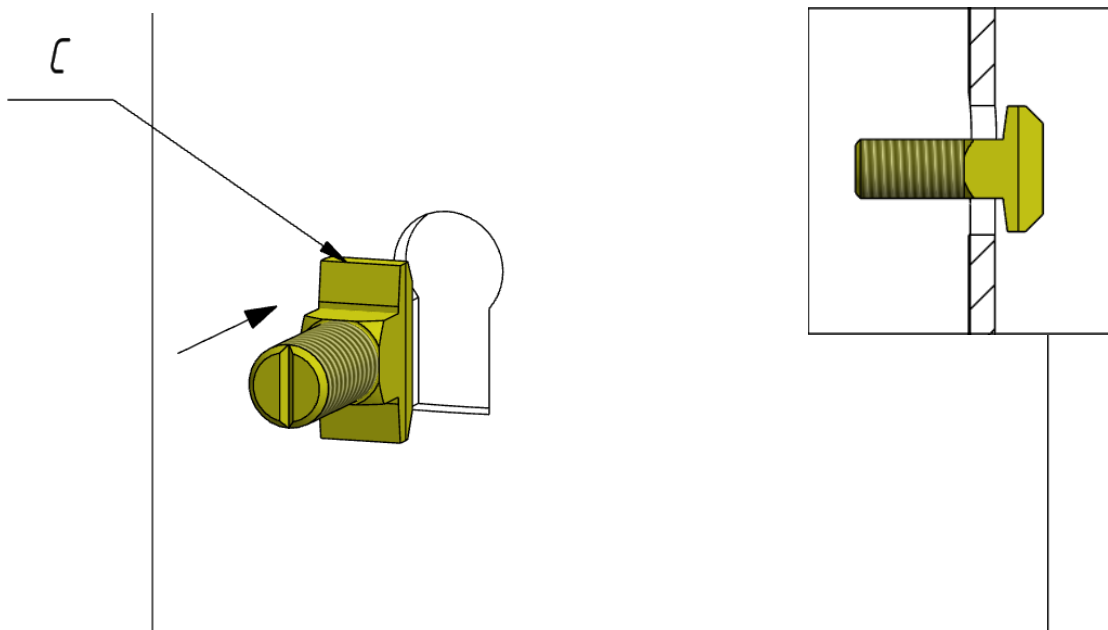


**UWAGA:** Kotwy i śruby do przytwierdzenia schodów do istniejącej konstrukcji nie są objęte programem dostawy.

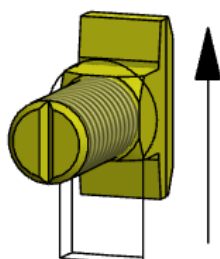
## 4.2. Montaż śruby młoteczkowej

Przy montażu elementów takich jak stopnie, podesty które są przykręcane przy użyciu śrub młoteczkowych należy stosować się do poniższej instrukcji.

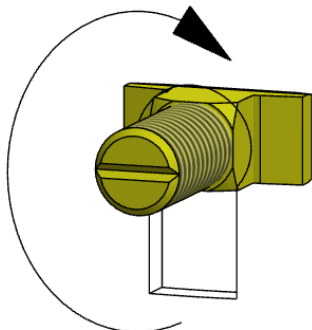
Śrubę należy ustawić na środku otworu w słupie, po czym wsunąć do środka tak aby podstawa śruby minęła wewnętrzną ściankę słupa.



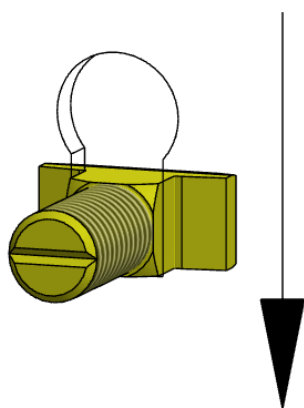
Śrubę przesunąć do góry tak aby znajdowała się w osi okrągłej szęści otworu.



Śrubę obrócić do pozycji poziomej. Identyfikację położenia śrub ułatwia znacznik na końcu trzonu śruby.

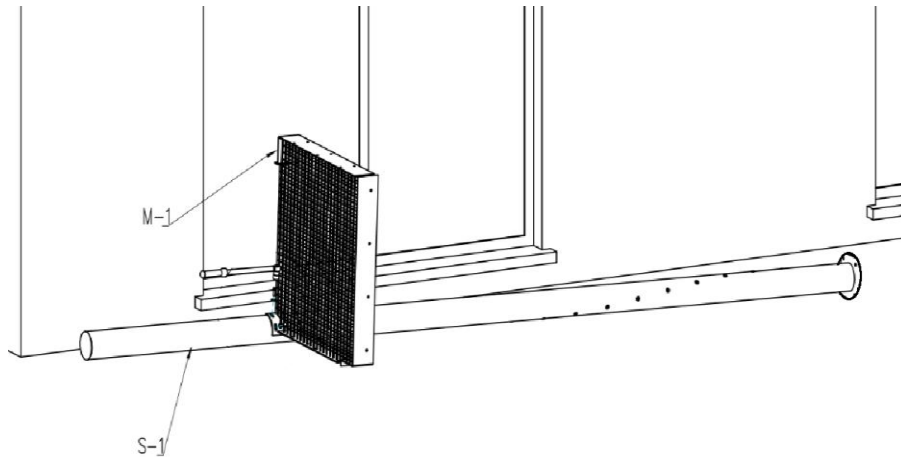


Po obruceniu śruby należy ją przesunąć w kierunku podstawy słupa do podstawy utworu.

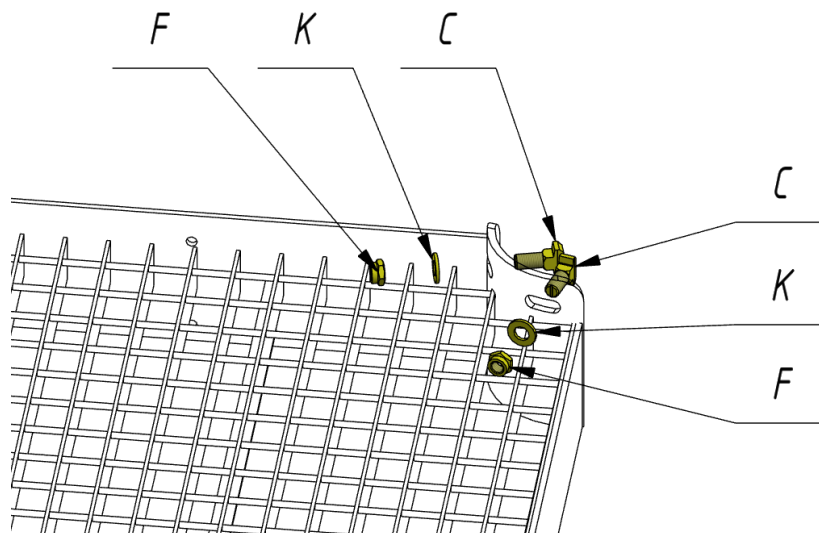


### 4.3. Montaż podestu górnego do słupa

Podest montuje się do leżącego słupa.  
Moment dokręcania śruby M12 – 30Nm

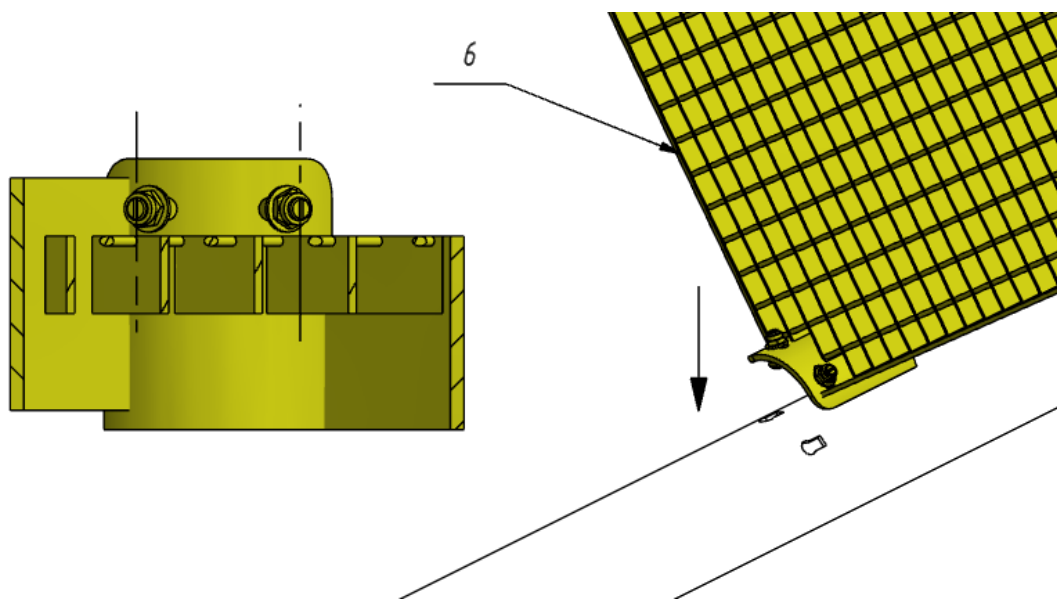


Przed montażem podestu należy skręcić zestaw śrubowy składający się z:  
C – Śruba młoteczkowa M12; K - Podkładka 12; F - Nakrętka samohamowna M12  
Nakrętkę nakręcać na śrubę ręcznie do momentu w którym wyczuwalny jest opór.

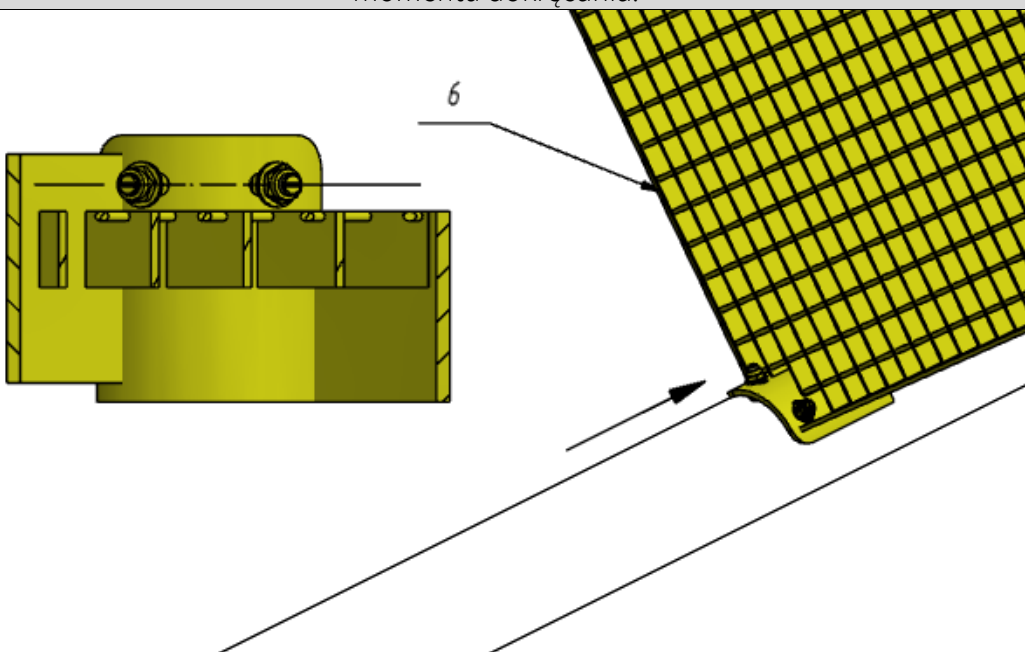




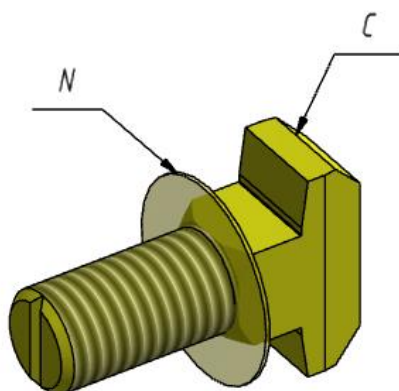
Podest montować po przez wsunięcie śrub młoteczkowych do gniazd w słupie. Montując podest na śrubach młoteczkowych należy kierować się wskazówkami zawartymi w punkcie 4.2.



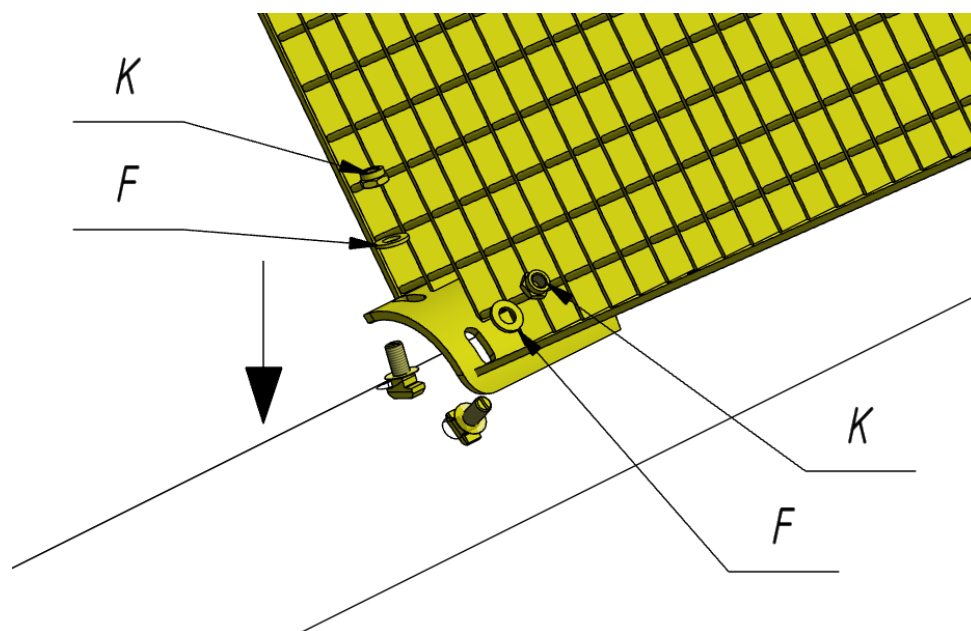
Po wsunięciu podestu wraz z zestawem śrub do gniazd należy obrócić śruby młoteczkowe do pozycji poziomej po czym całość przesunąć w kierunku podstawy słupa do oporu. Połączenia śrubowe dokrecić, używając około 60% przewidzianego dla danej średnicy i klasy śruby momentu dokręcania.



Alternatywną formą montażu podestu jest użycie podkładek blokujących do unieruchomienia śrub młoteczkowych w gnieździe słupa. Przed osadzeniem śrub w gniazdach, podkładki blokujące należy nałożyć na śruby. Montując śruby młoteczkowe należy kierować się wskazówkami zawartymi w punkcie 4.2.

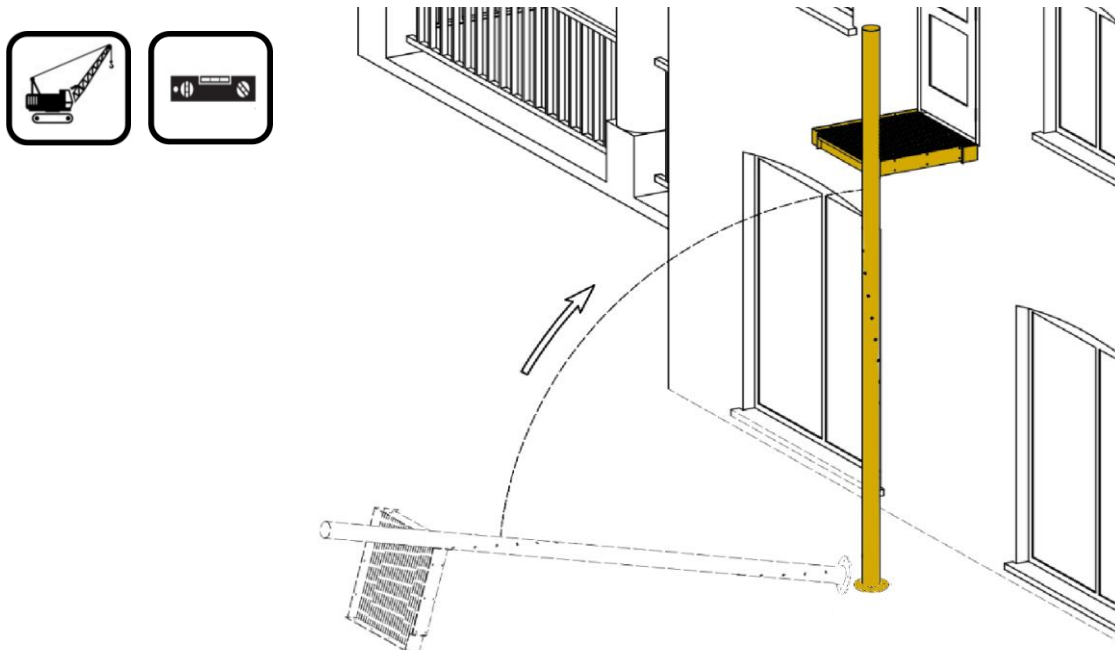


Podest nasunąć na śruby po czym przykręcić zestawem: K - Podkładka 12; F - Nakrętka samohamowna M12. Przy dokręcaniu używać około 60% przewidzianego dla danej średnicy i klasy śruby momentu dokręcania.

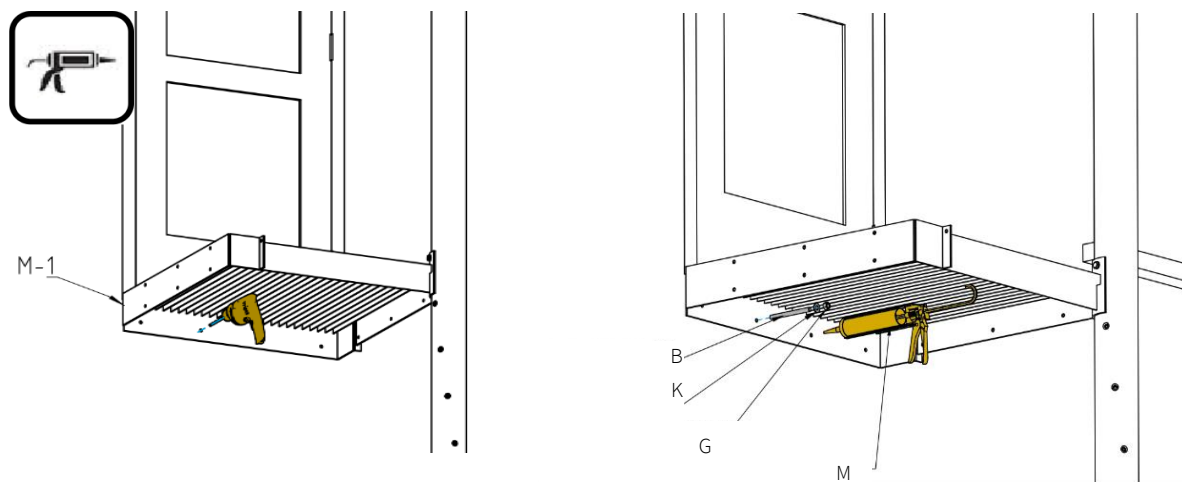


## 4.4. Montaż słupów

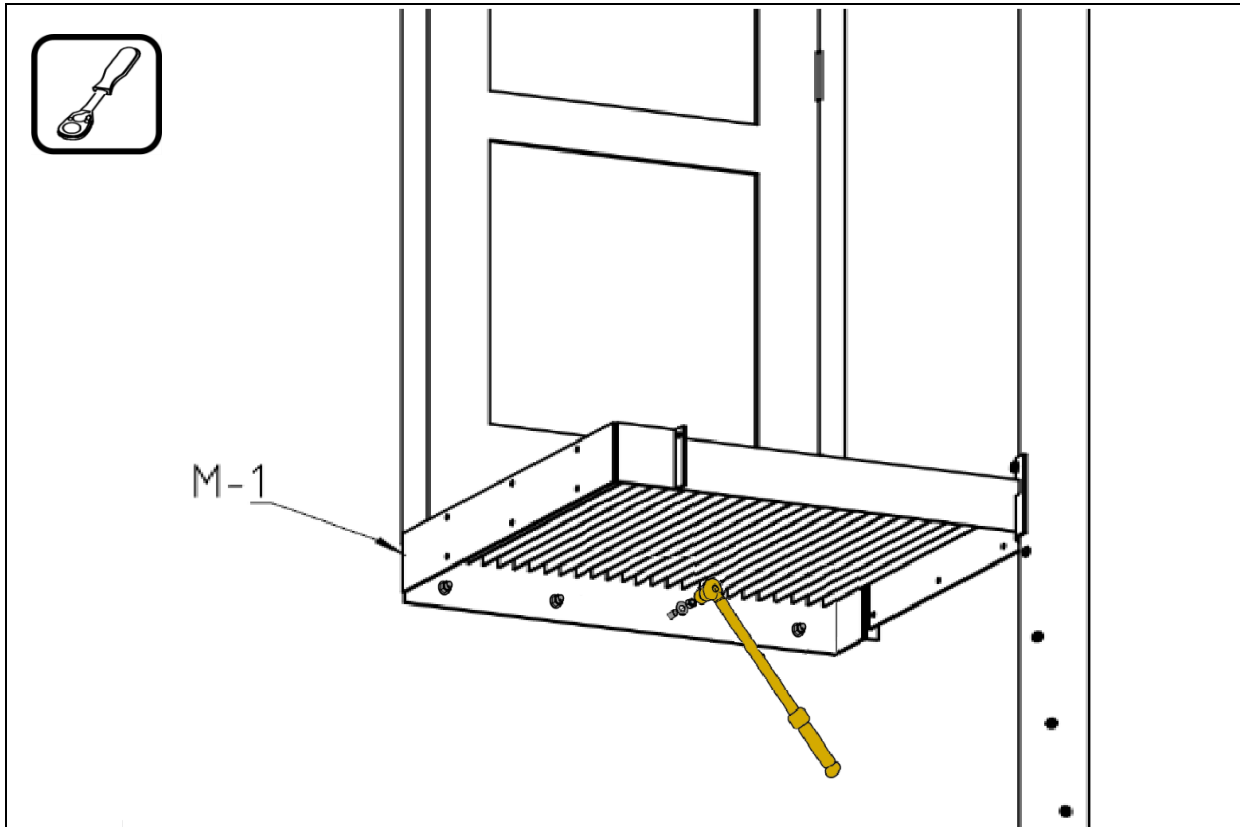
Podnieść słup z przykręconym podestem i umieścić go na stopie.



Po wycentrowaniu i poziomowaniu wywiercić otwory i osadzić w nich kotwy.  
 B – Szpilka M12x200; K – Podkładka 12; G – Nakrętka M12; L – Kotwa chemiczna

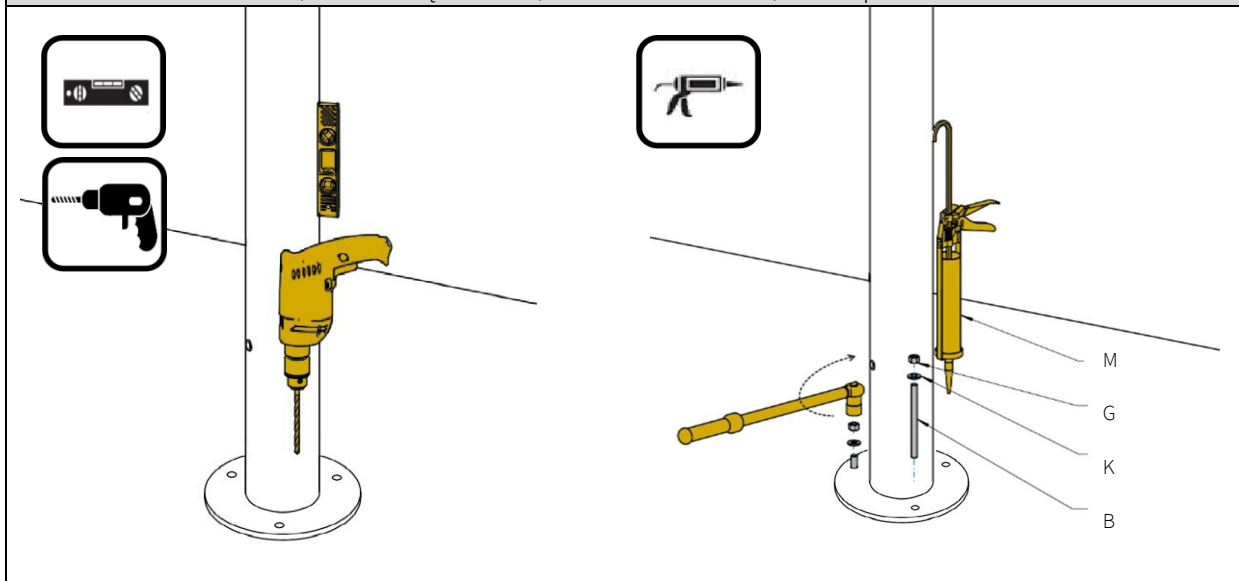


Przykręcić podest do istniejącej konstrukcji.



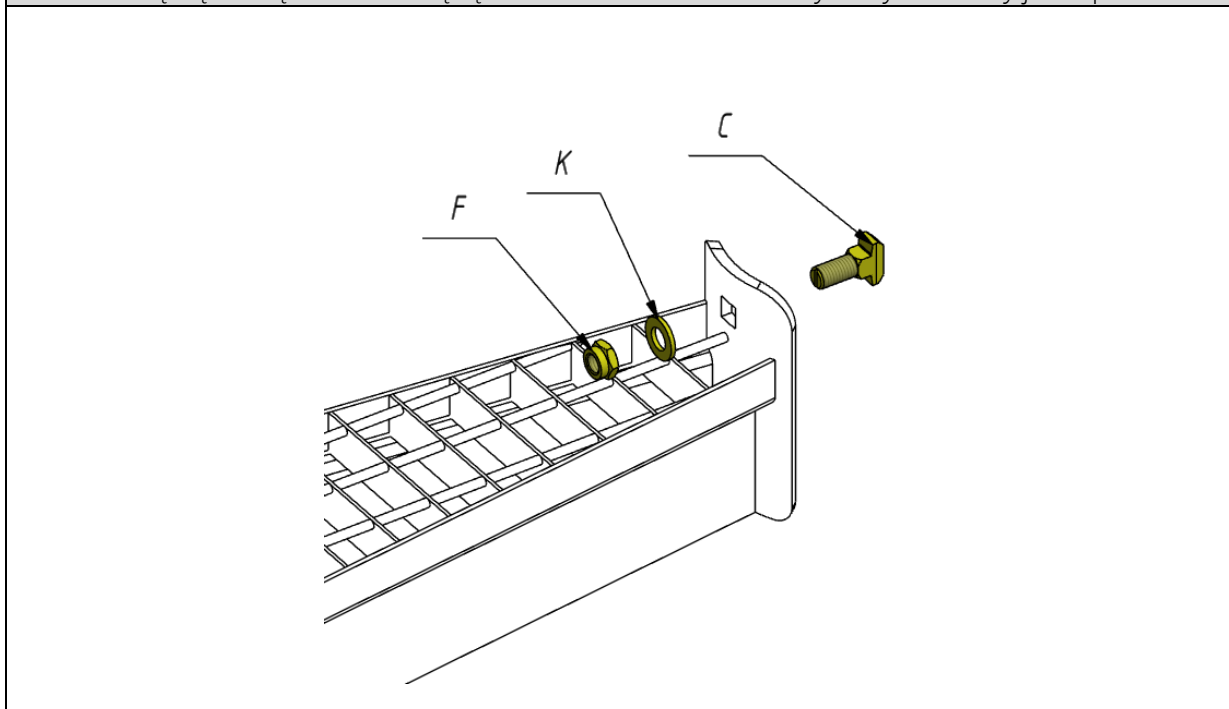
Po przykręceniu podestu należy ponownie sprawdzić pion i przykręcić stopę do fundamentu, używając kotew chemicznych.

M – Kotwa chemiczna; G – Nakrętka M12; K – Podkładka 12, B – Szpilka M12

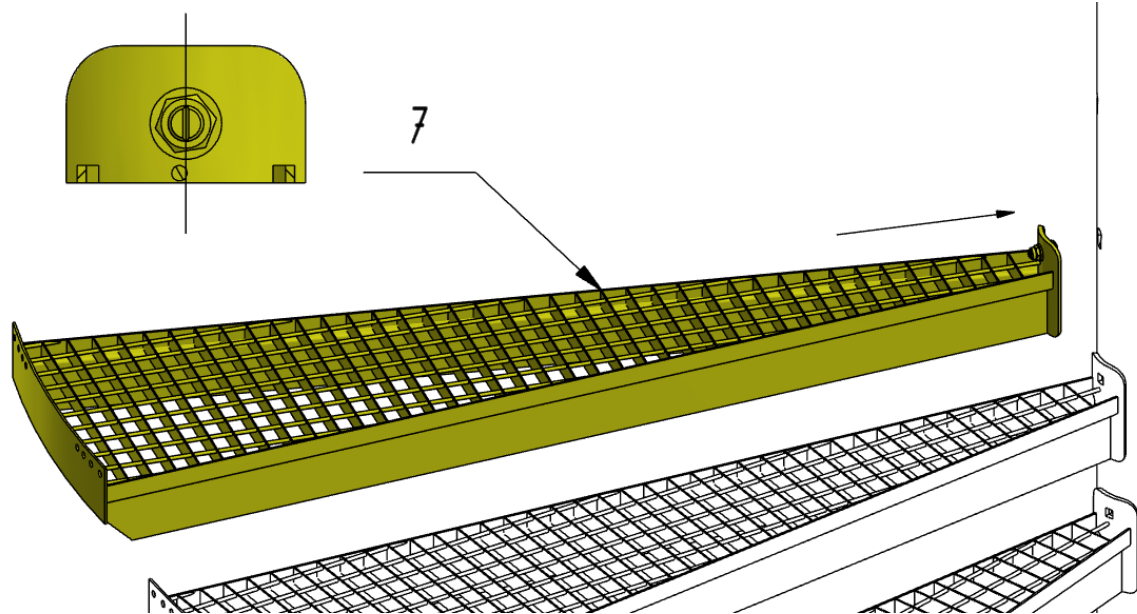


#### 4.5. Montaż stopni

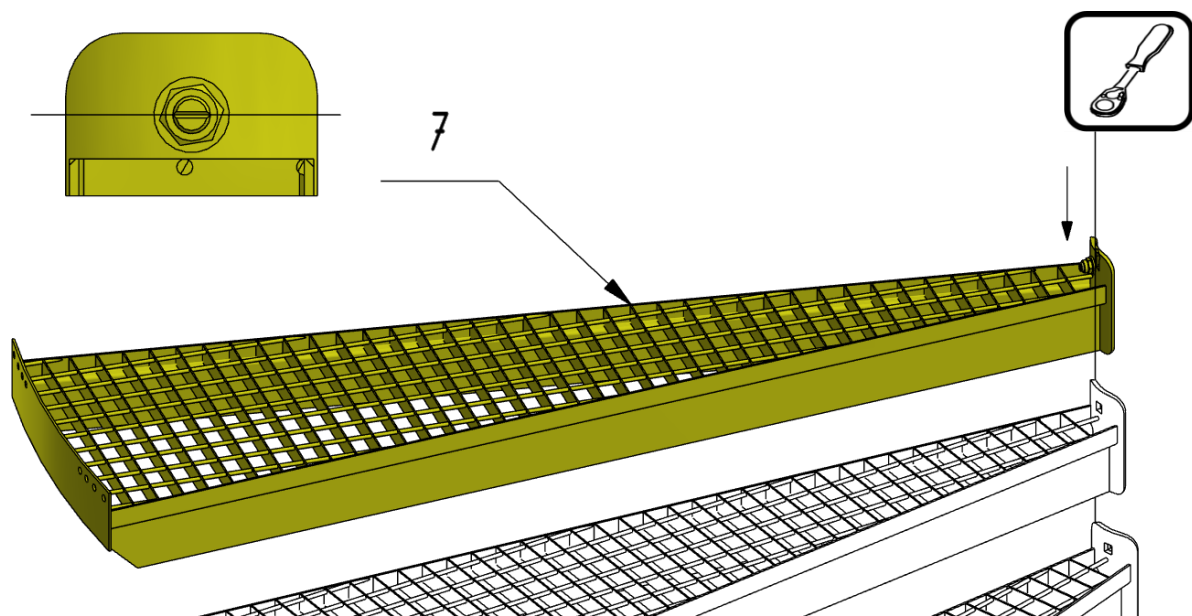
Przed montażem stopni należy skręcić zestaw śrubowy składający się z:  
 C – Śruba młoteczkowa M12; K - Podkładka 12; F - Nakrętka samohamowna M12  
 Nakrętkę nakręcać na śrubę ręcznie do momentu w którym wyczuwalny jest opór.



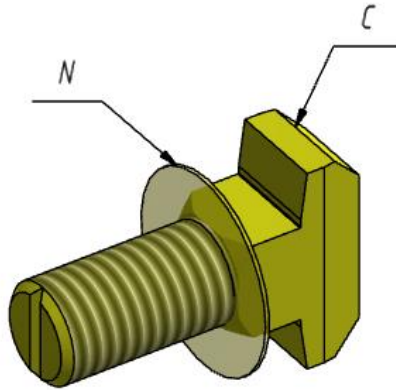
Stopień montować po przez wsunięcie śruby młoteczkowej do gniazda w słupie. Montując stopnie na śrubach młoteczkowych należy kierować się wskazówkami zawartymi w punkcie 4.2.



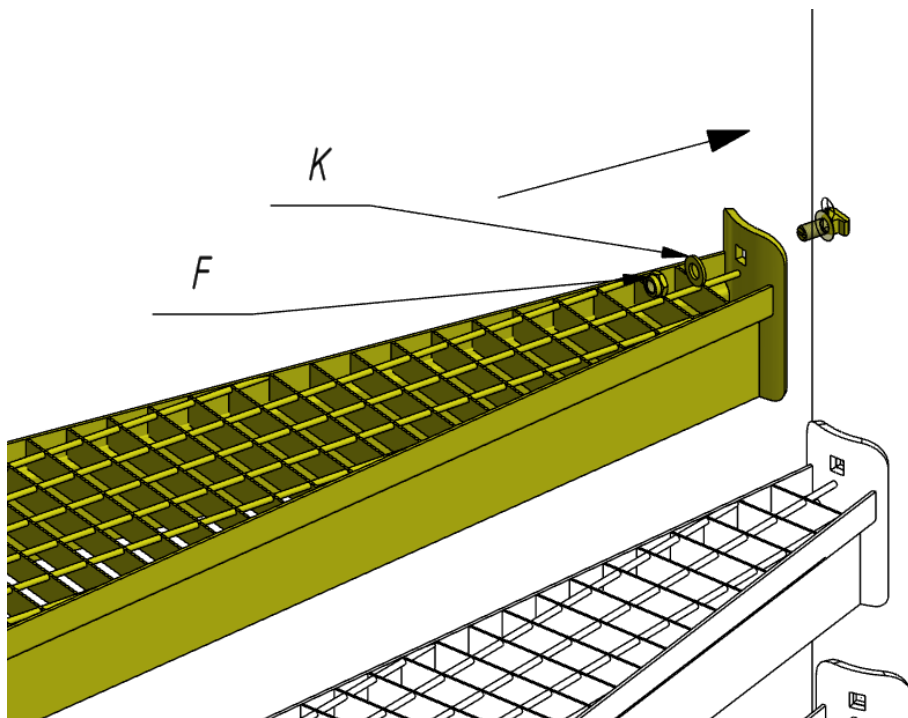
Po wsunięciu stopnia wraz z zestawem śrub do gniazda należy obrócić śrubę młoteczkową do pozycji poziomej po czym całość opuścić w dół do oporu. Połączenie śrubowe dokreślić, używając około 60% przewidzianego dla danej średnicy i klasy śruby momentu dokręcania.



Alternatywną formą montażu stopnia jest użycie podkładki blokującej do unieruchomienia śruby młoteczkowej w gnieździe słupa. Przed osadzeniem śrub w gniazdach, podkładkę blokującą należy nałożyć na śrubę. Montując śruby młoteczkowe należy kierować się wskazówkami zawartymi w punkcie 4.2.



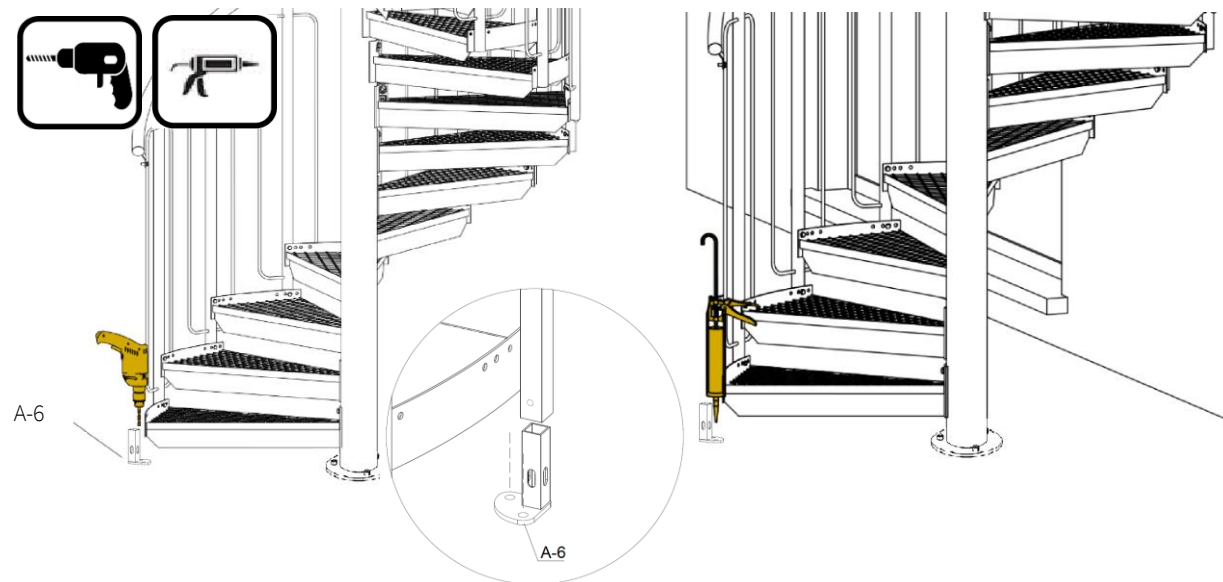
Stopień nasunąć na śrubę po czym przykręcić zestawem: K - Podkładka 12; F - Nakrętka samohamowna M12. Przy dokręcaniu używać około 60% przewidzianego dla danej średnicy i klasy śruby momentu dokręcania





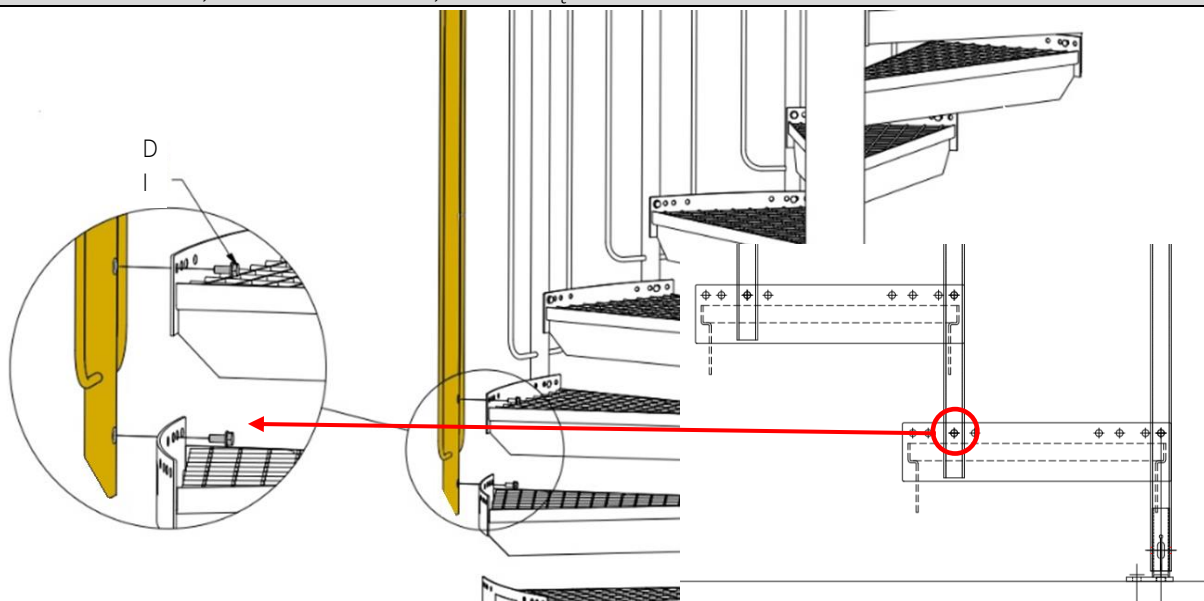
## 4.6. Montaż barierki

Rozpoczynając instalację barierki należy zacząć od otworu nr 1 (czyli najbardziej wysuniętego na zewnątrz otworu w pierwszym stopniu). Słupek nr 1 (R-1L/R – prawy lub lewy) mocowany jest do podłoża za pomocą stopy A-6.



Słupki barierki posiadają otwory montażowe, przez które przykręcane są do stopni zgodnie z rysunkiem złożeniowym. Na podstawie tego rysunku należy odczytać, przez który otwór z tyłu stopnia należy przełożyć śrubę D. Nie dokręcać śrub (użyć około 60% przewidzianego dla danej średnicy i klasy śruby momentu dokręcania).

D – Śruba M8x30; I – Podkładka M8; E – Nakrętka M8

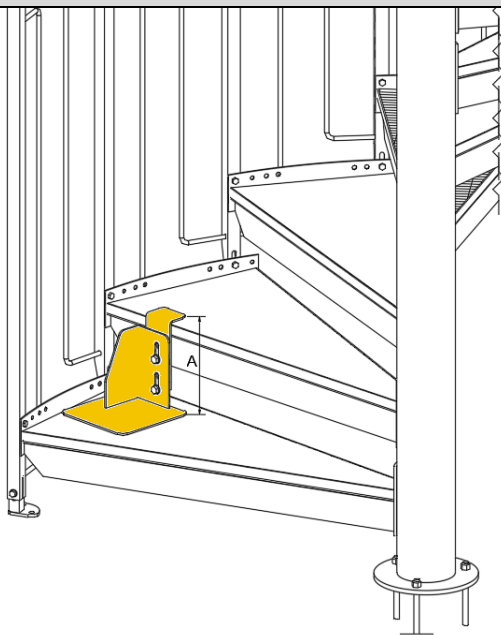


Po zamocowaniu wszystkich słupków należy wypoziomować stopnie, rozpoczynając od pierwszego. Przed przystąpieniem do poziomowania należy odczytać z rysunku złożeniowego schodów wysokość stopnia i ustawić przyrząd A-11 na taką miarę (A).



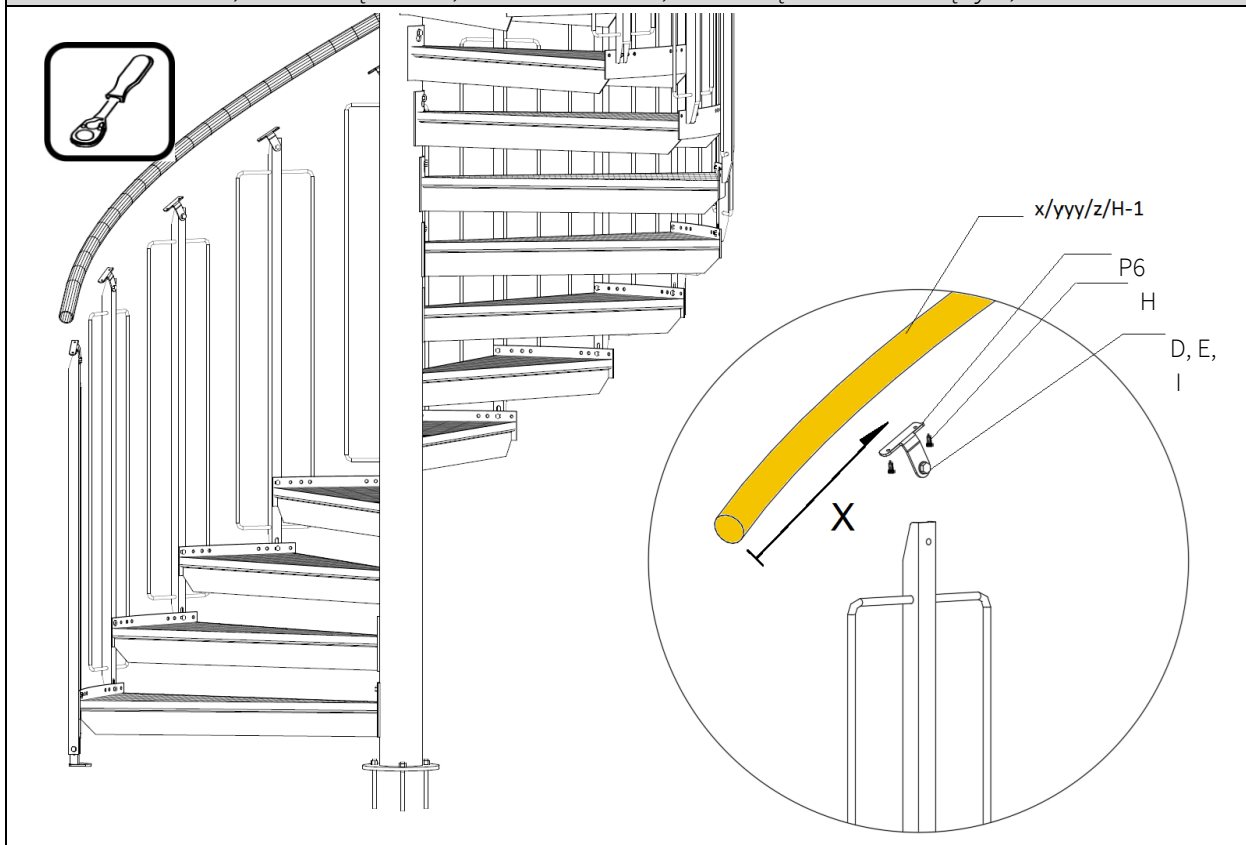
Wypoziomować pierwszy stopień, skontrolować wysokość stopnia w stosunku do podłoża korzystając z przyrządu A-11 ustawionego od zewnętrznej strony stopnia, a następnie dokręcić śruby mocujące słupki z odpowiednim momentem dokręcania.

Postępować w sposób analogiczny z kolejnymi stopniami, ustawiając przyrząd A-11 na poprzednim stopniu.

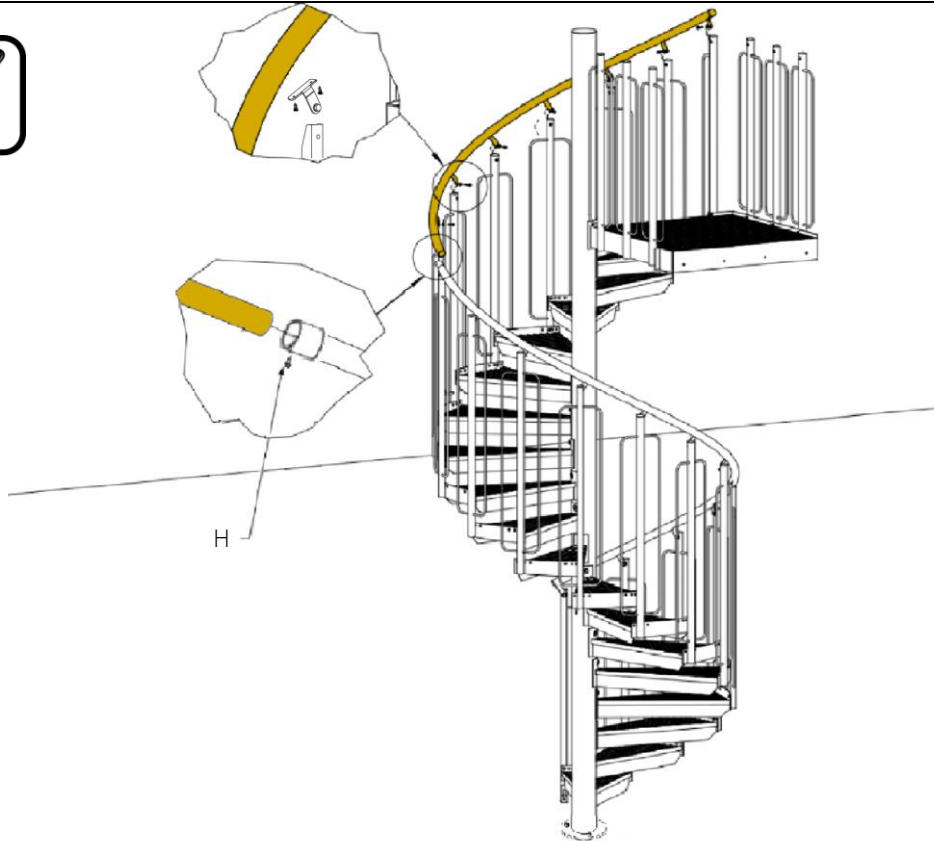
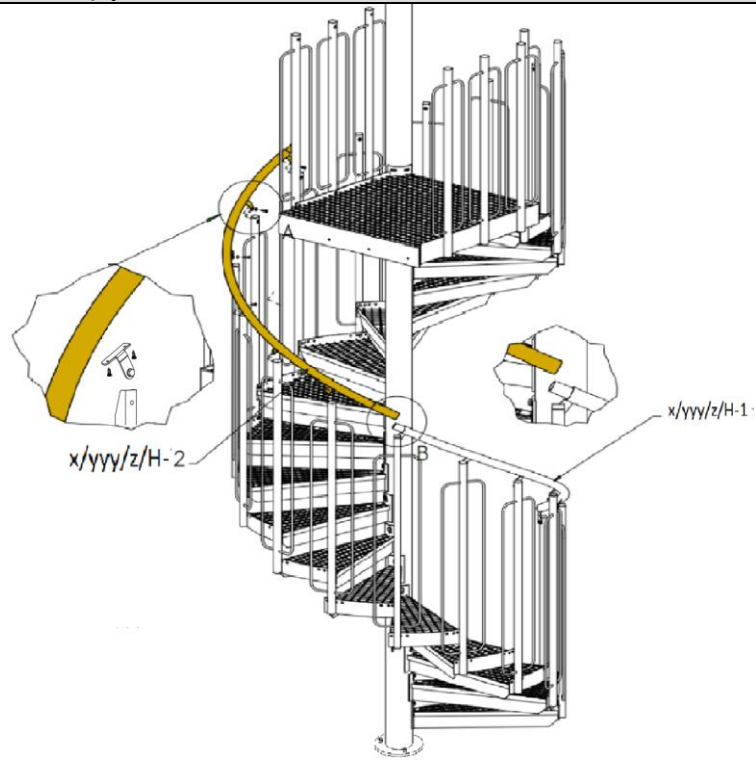


Poręcz (pochwyty) montować od początku biegu (od stopnia nr 1), kolejno dokręcając poszczególne segmenty w górę biegu (nr 2, 3).

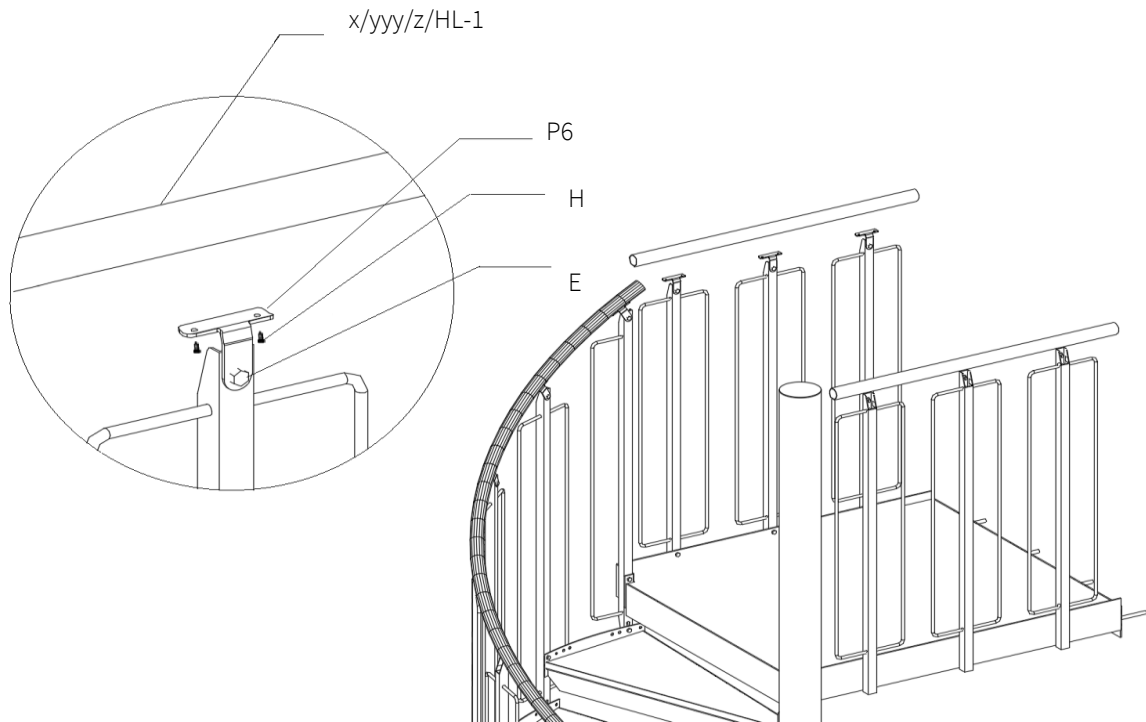
D – Śruba M8x30, E – Nakrętka M8, I – Podkładka 8, H – wkręt samowierzący 4,2x16



Kolejne elementy pochwytu (poręczy) skręcane są ze sobą za pomocą wkrętów samowiercących H. H – wkręt samowiercący 4,2x16

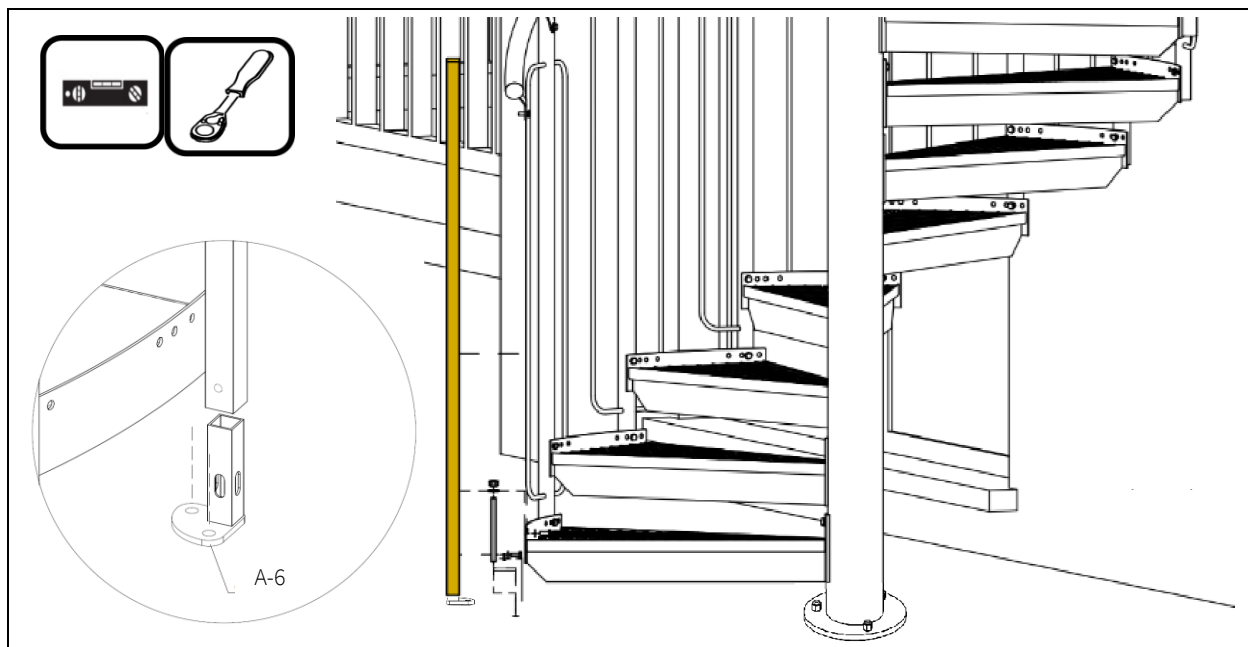


Przykręcić w analogiczny sposób pochwyty podestu.

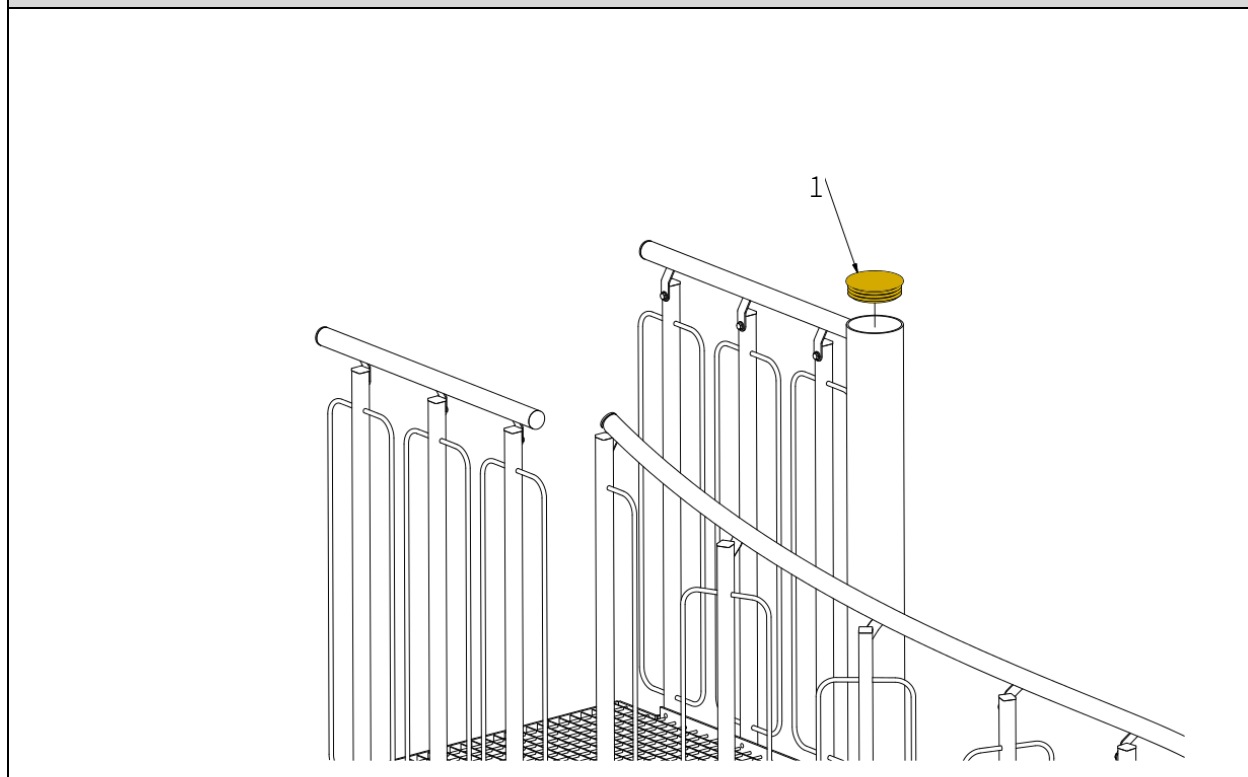


Zaczynając od pierwszego stopnia, sprawdzić poziomą czy słupki są w pionie i po ewentualnej korekcie zamocować pierwszy słupek do podłoża za pomocą stopy A-6.



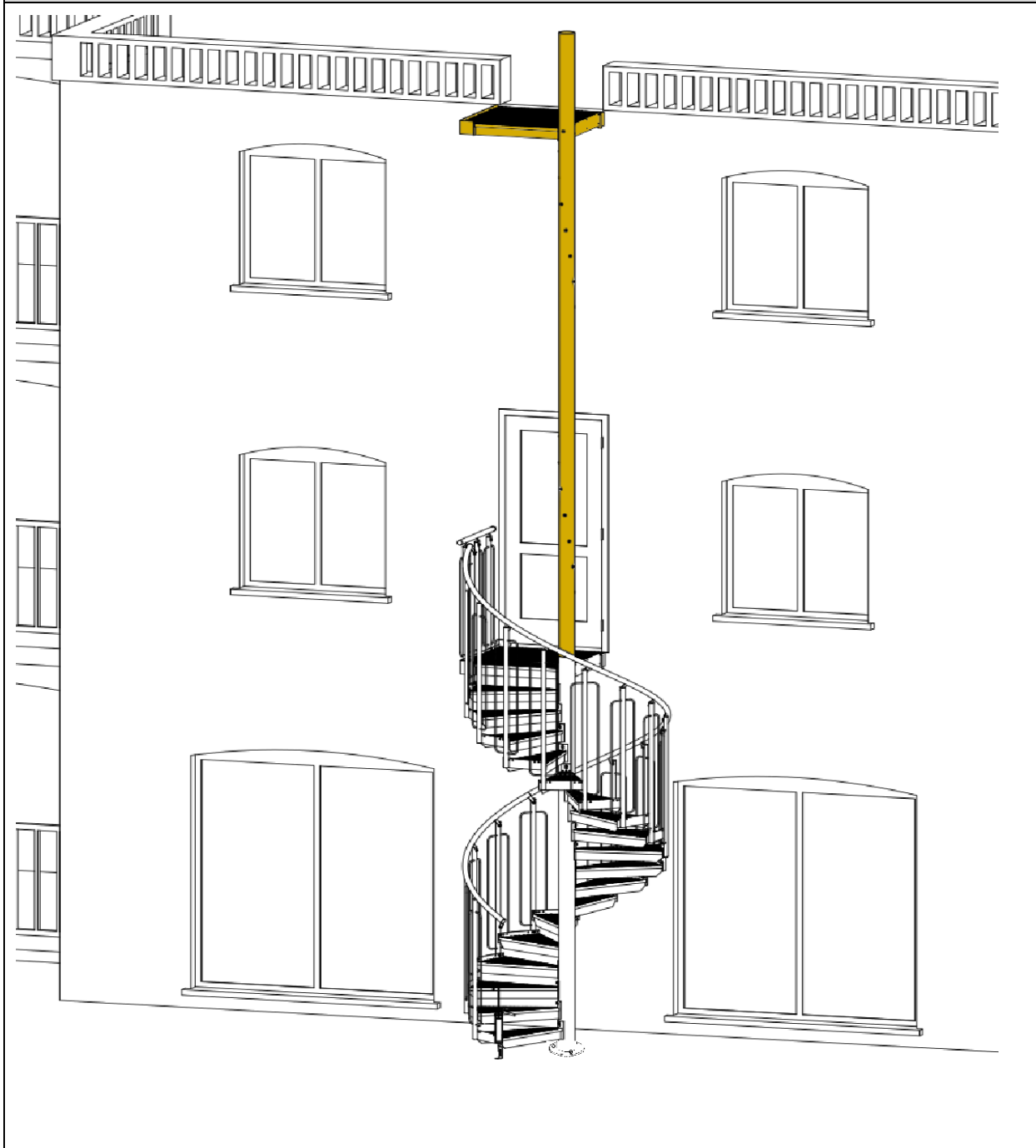


Sprawdzić obecność plastikowych zaślepek na końcu słupa (1), poręczy barierek, i w razie konieczności wcisnąć je na miejsce.



## 4.7. Schody wielopoziomowe\*

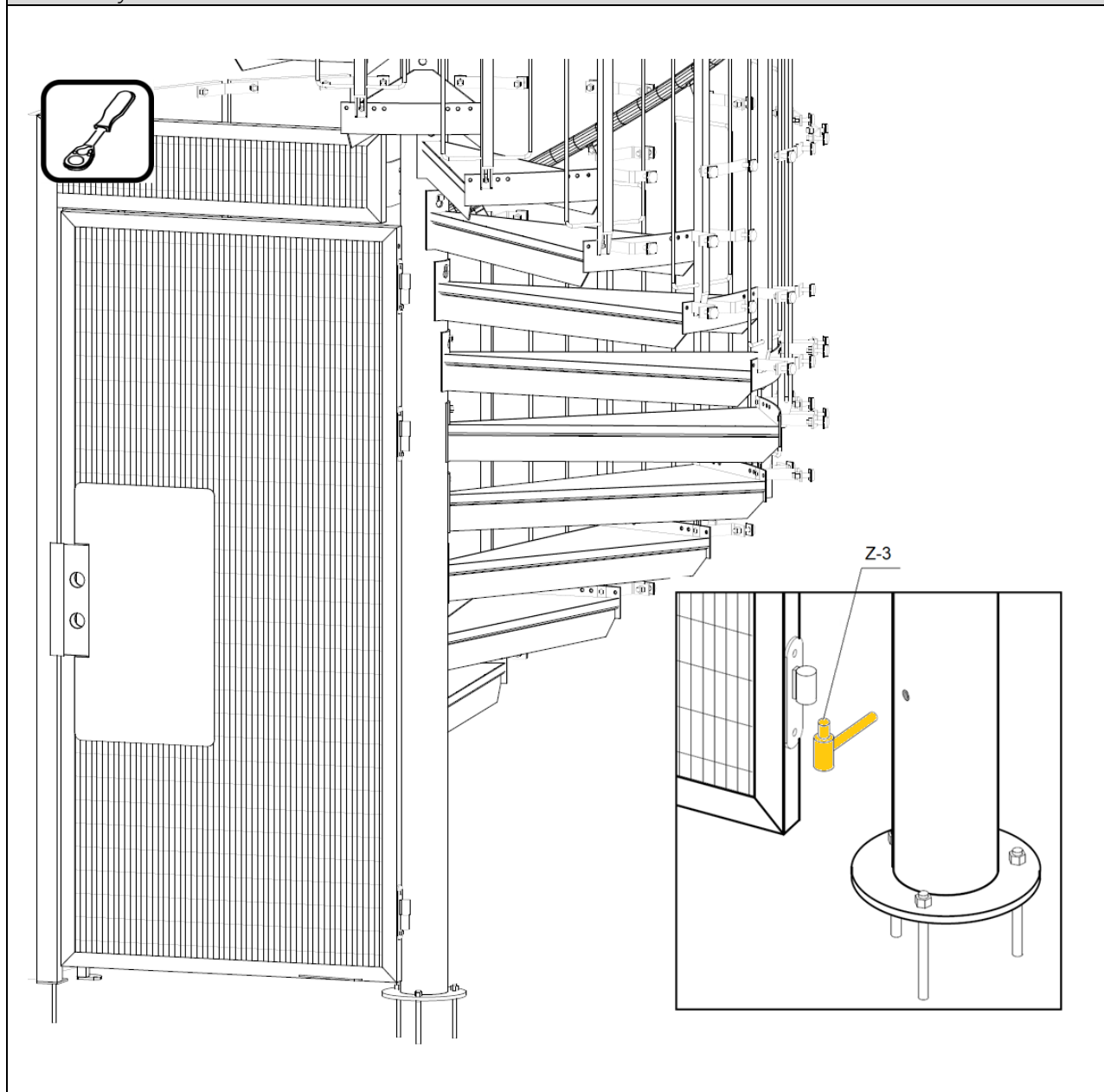
W przypadku schodów wielopoziomowych należy powtórzyć czynności od punktu 4.3.



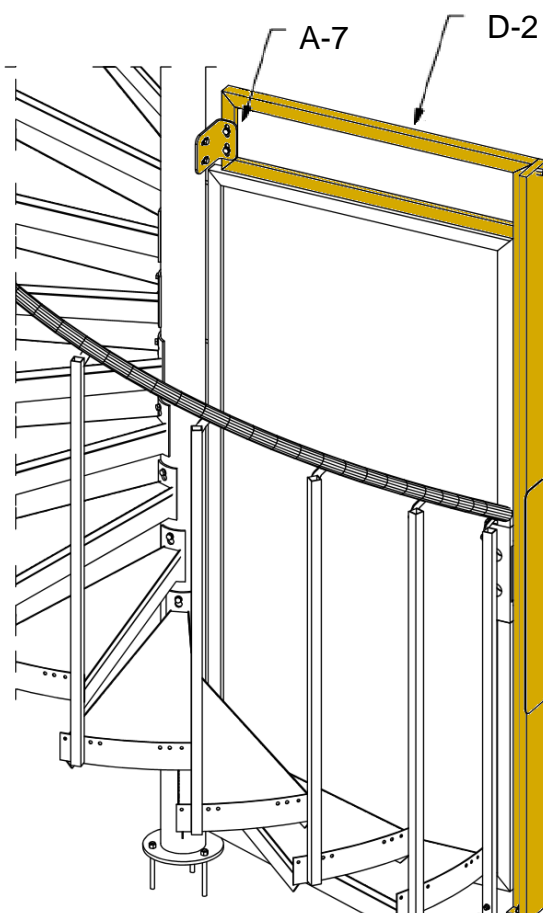
## 4.8. Montaż obudowy schodów spiralnych\*\*

Montaż obudowy z krat rozpoczyna się od zamocowania zawiasów i drzwi.

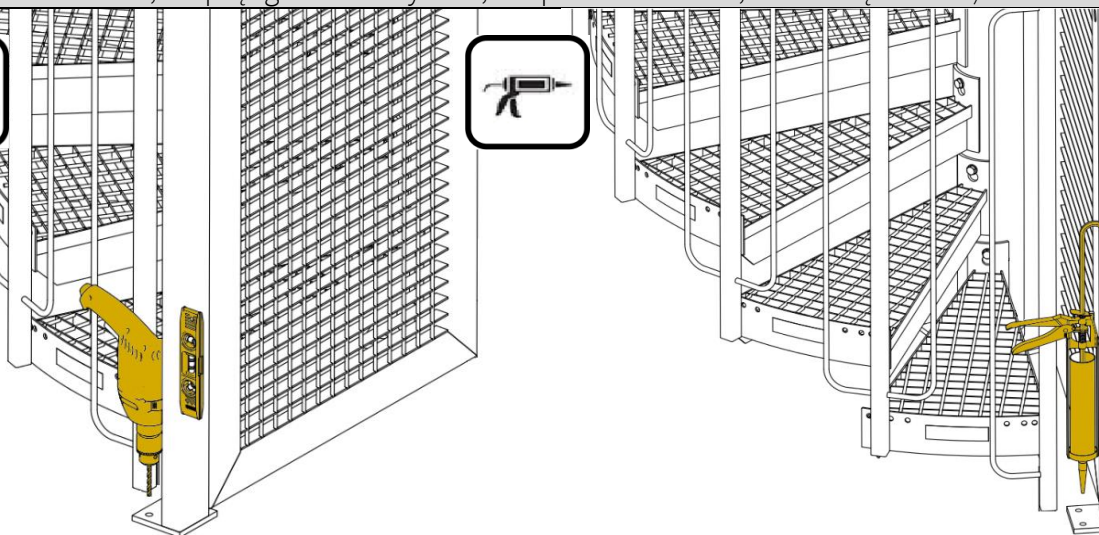
Przykręcić dolne części zawiasów (Z-3) do otworów w słupie centralnym, a następnie umieścić na nich skrzydło drzwiowe.



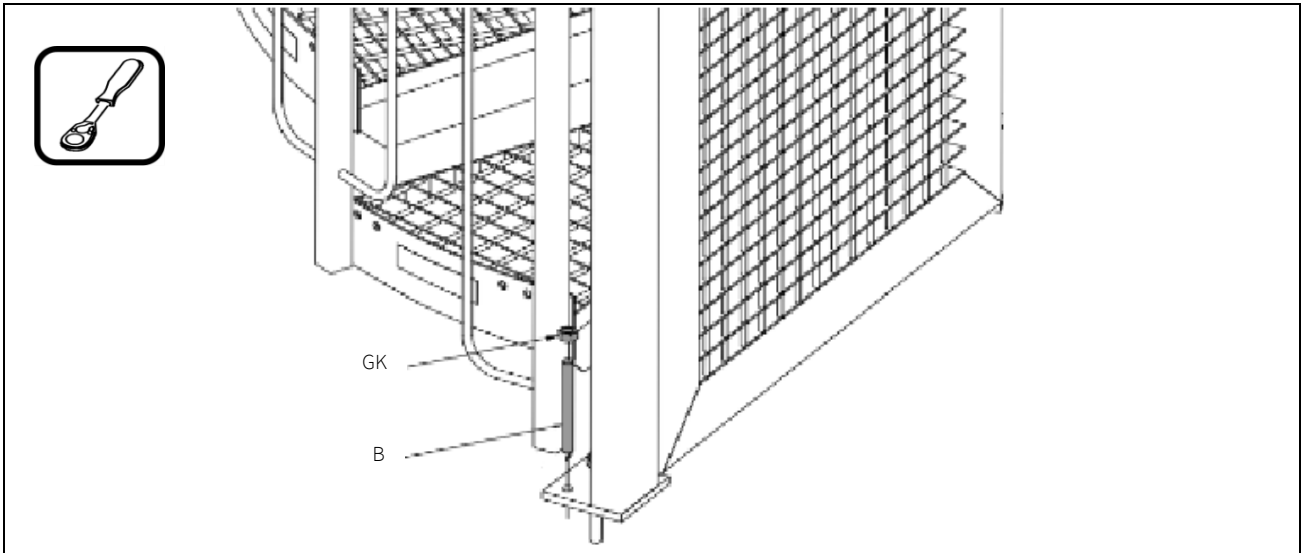
Przykręcić element mocujący ościeżnicę A-7 do słupa centralnego, a następnie zamontować ościeżnicę drzwi D-2 do uchwyty A-7.  
C – Śruba M10x40 8.8



Sprawdzić pion ościeznicy D-2 i po ewentualnej korekcie zakotwić ją do podłoża kotwą M12 (M - kotwa chemiczna, B - pręt gwintowany M12, K - podkładka M12, G - nakrętka M12)

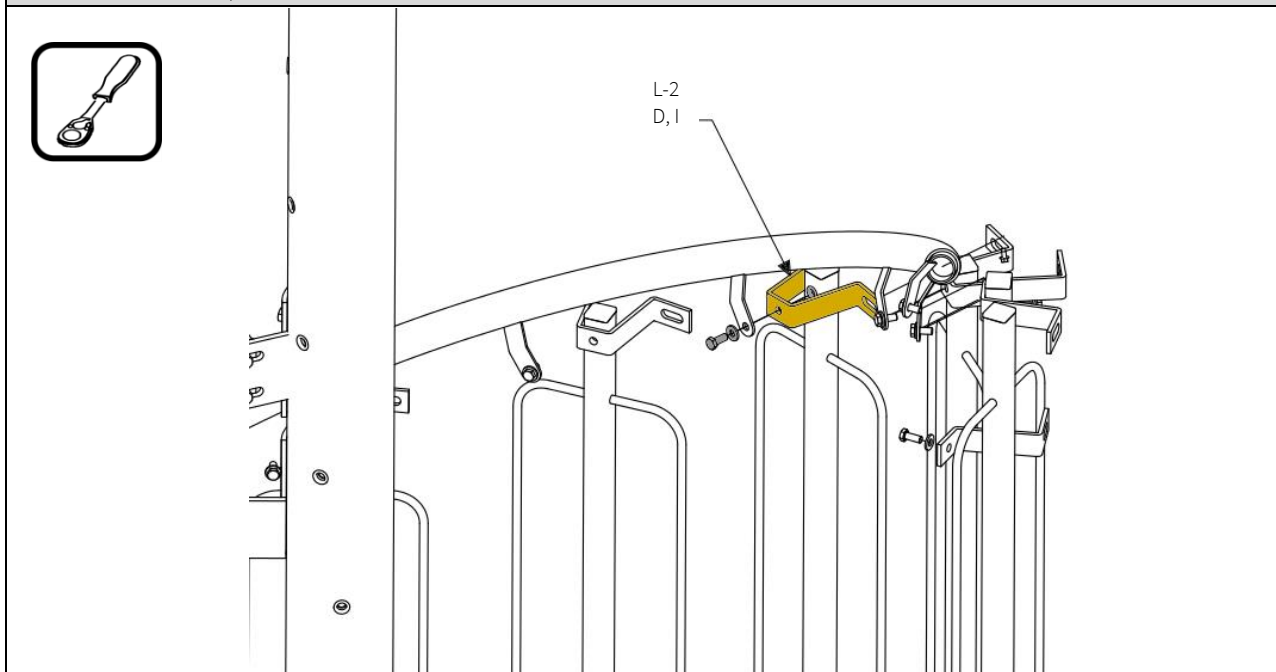




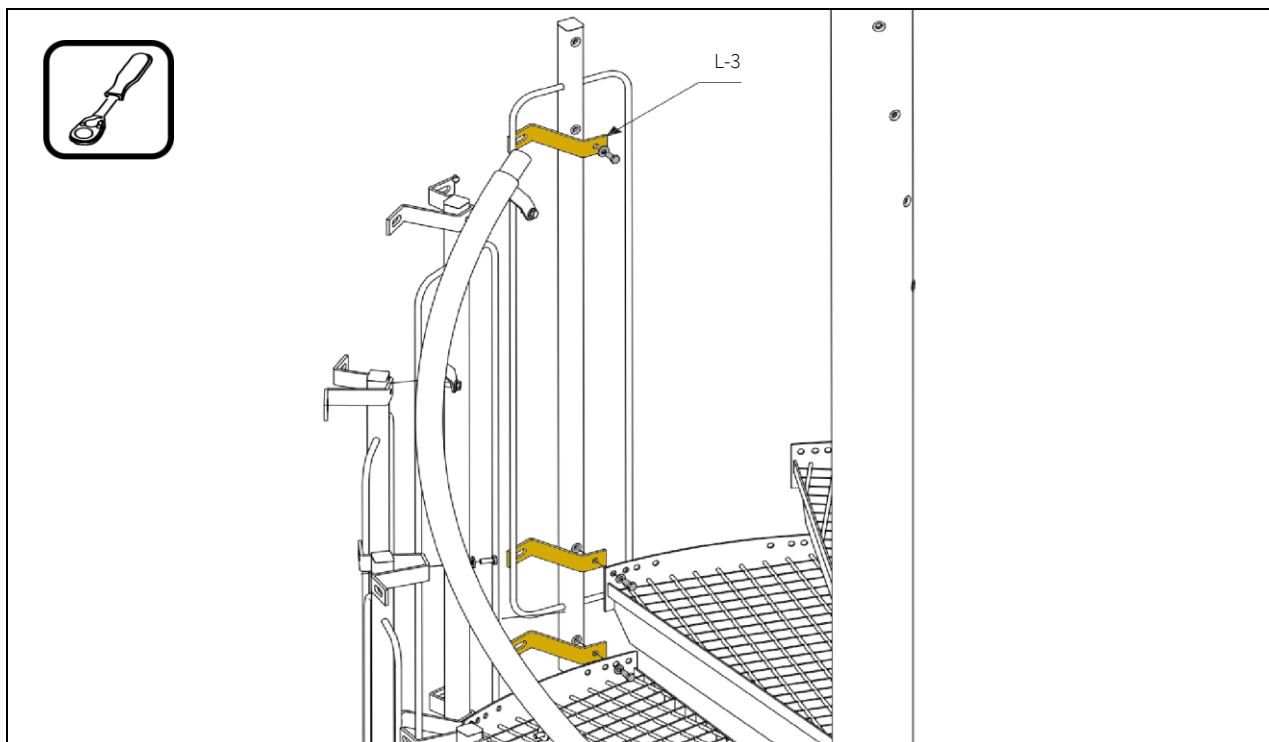


## 4.9. Montaż krat obudowy.

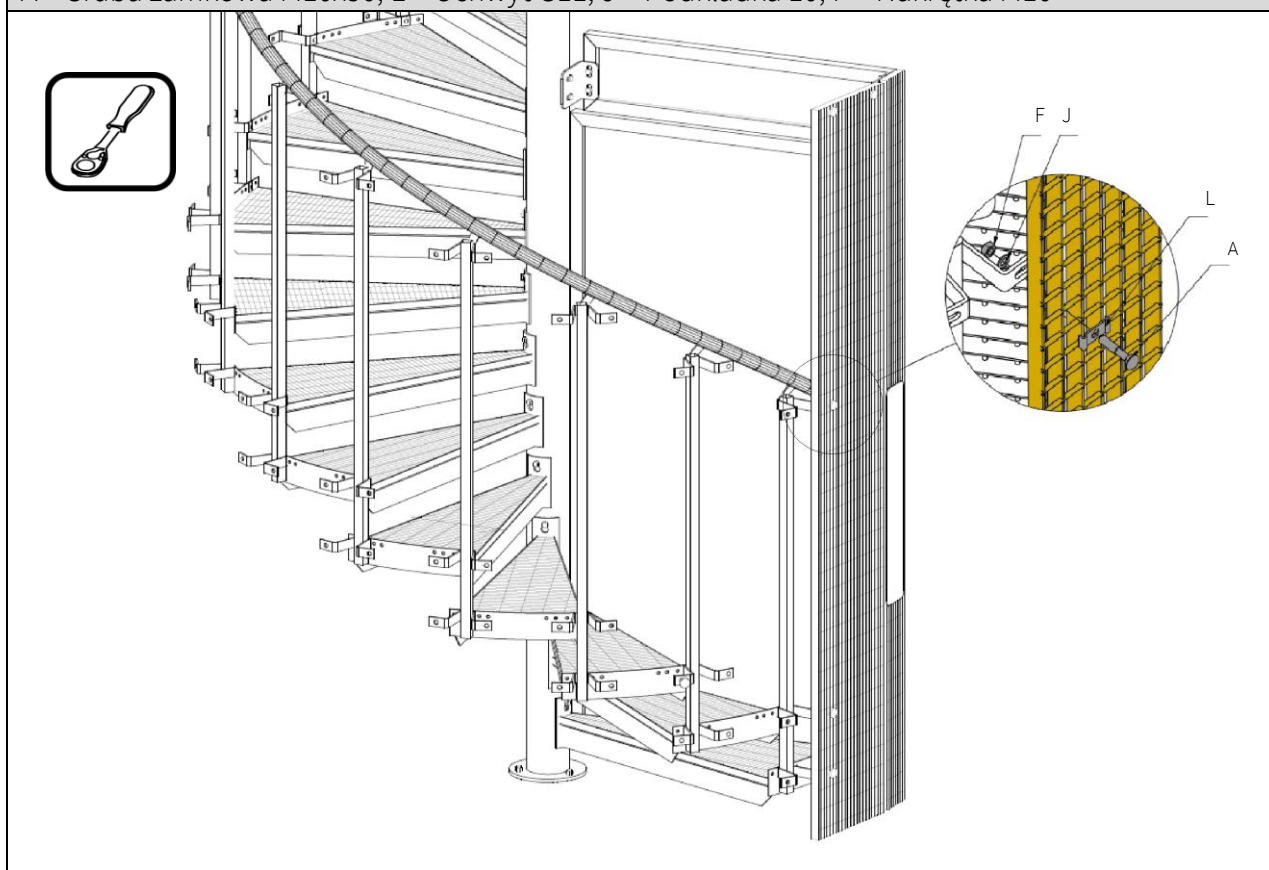
Przykręcić kolejno łączniki L-1, L-2, L-3 do słupków balustrady zgodnie z rysunkiem złożeniowym schodów.  
D – śruba M8x30, I – Podkładka M8

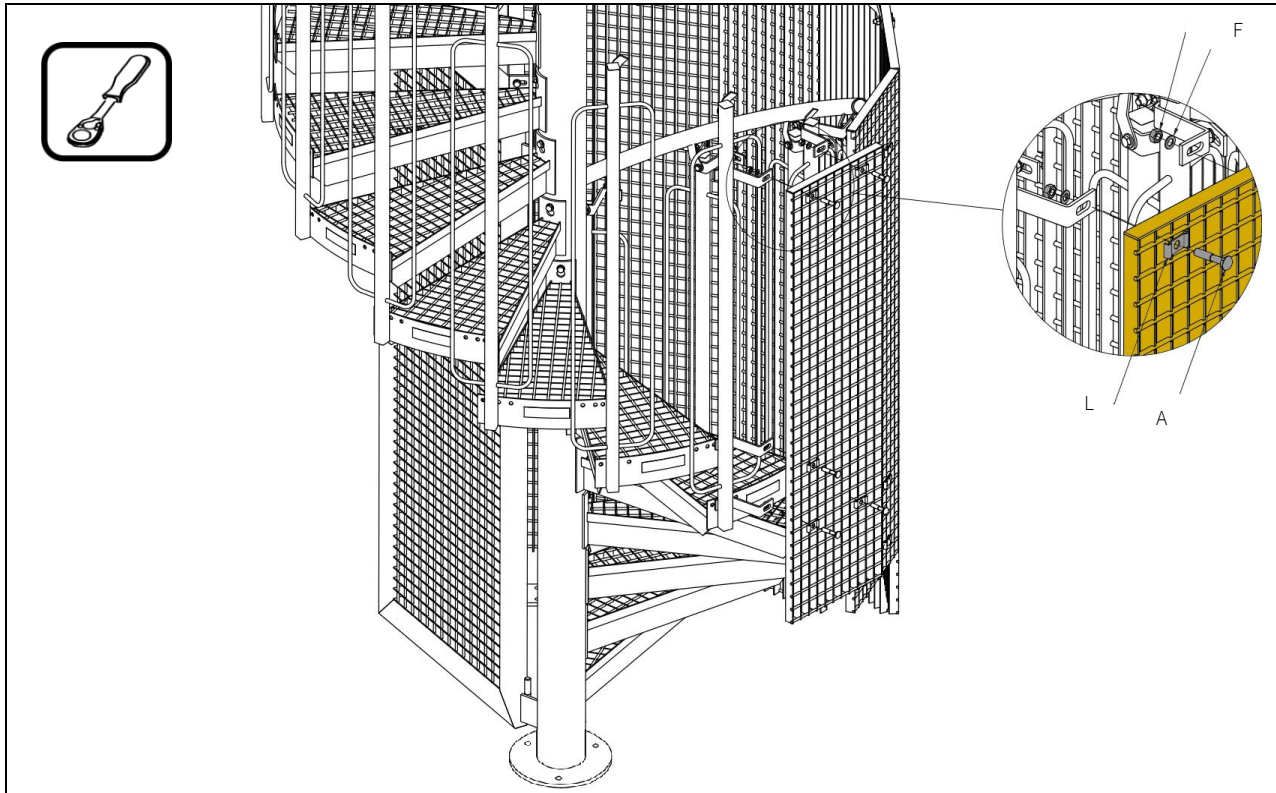






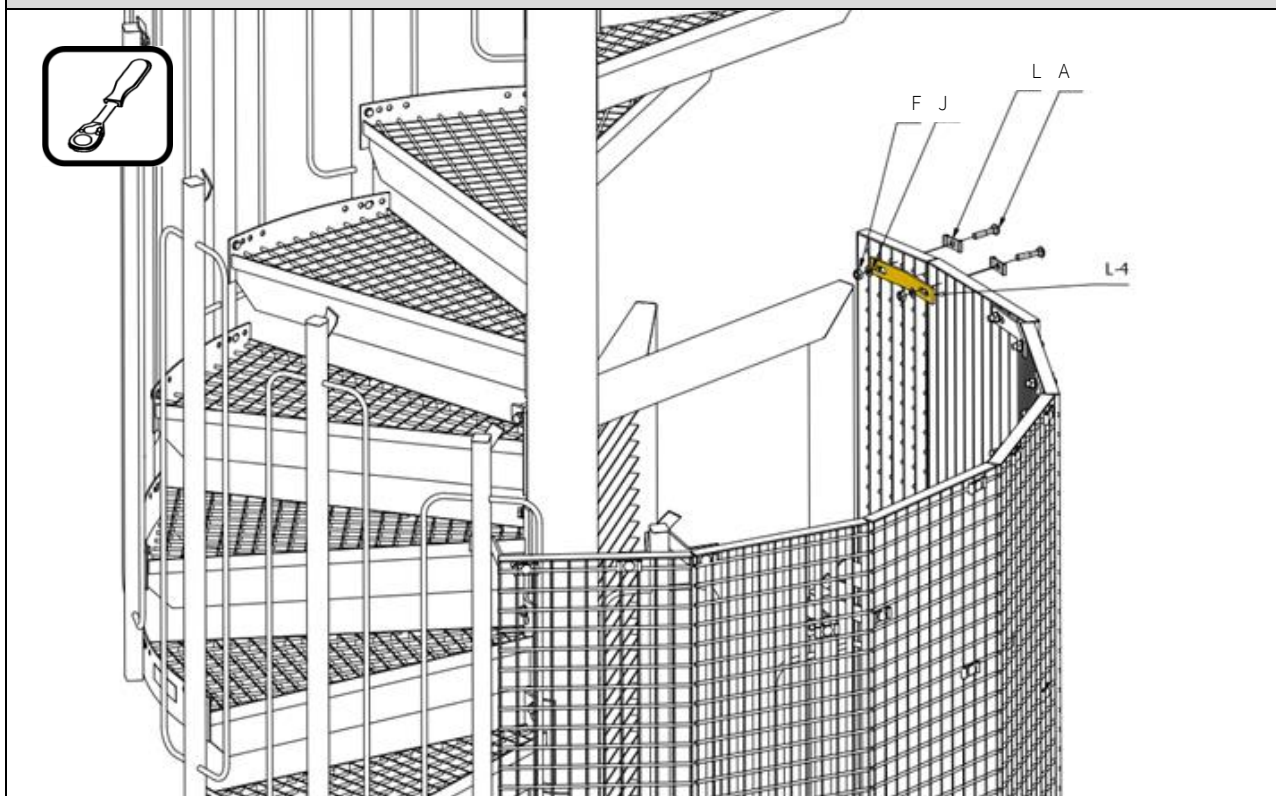
Montować panele obudowy w kolejności, rozpoczynając od kraty P-1, aż do ostatniej kraty zgodnie z rysunkiem złożeniowym. Wykorzystać do tego celu uchwyty do krat (L).  
 A – Śruba zamkowa M10x50; L – Uchwyt G11; J – Podkładka 10; F – Nakrętka M10





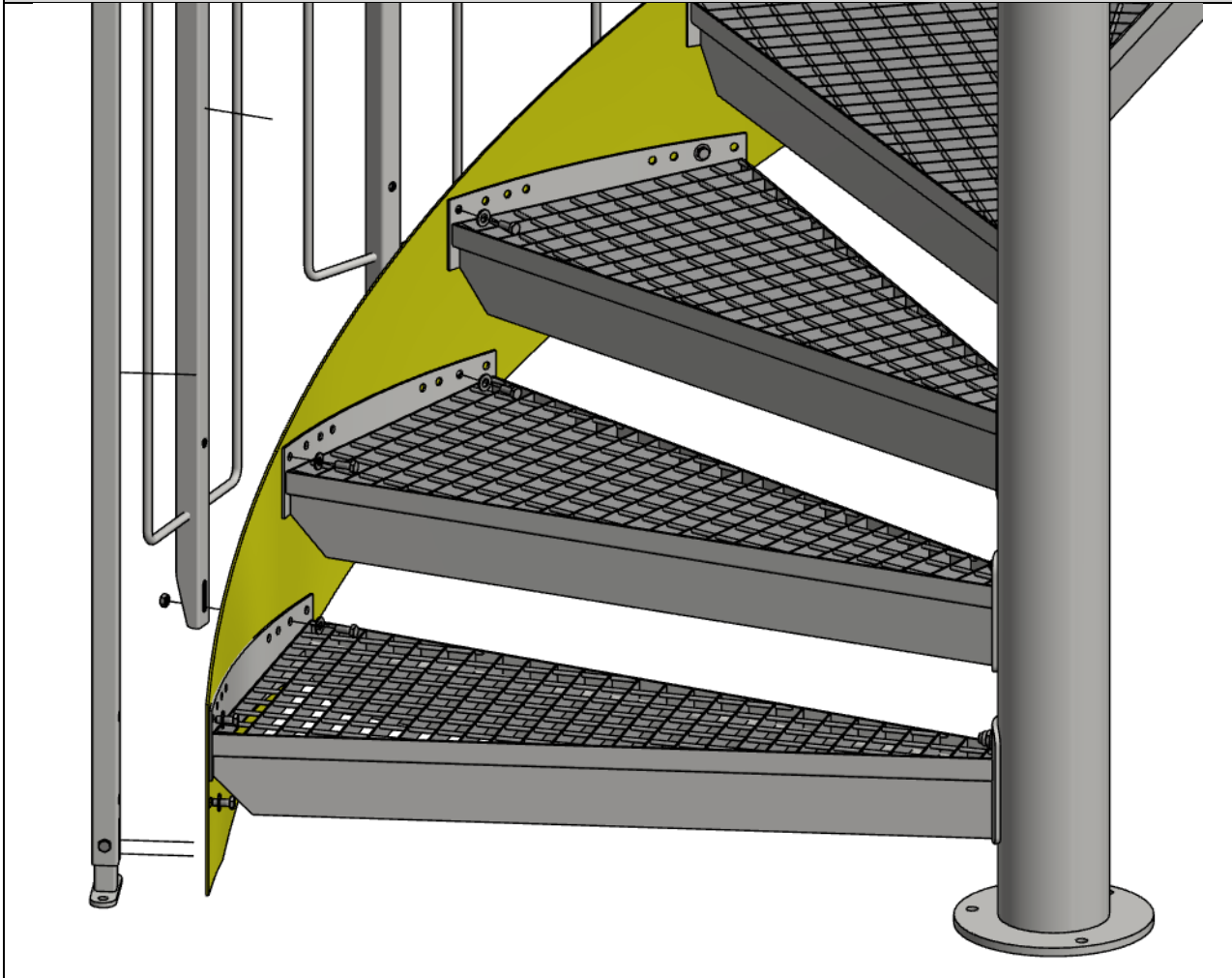
Połączyć ze sobą górne części krat za pomocą łączników L-4.

A – Śruba zamkowa M10x50; L – Uchwyt G11; J – Podkładka 10, F – Nakrętka M10



#### 4.10. Montaż bortnicy

Bortnicę należy montować pod barierki, do przykręcenia należy użyć śrub służących do montażu słupków barierki.



Bortnicę łączyć przy pomocy łączników: D – Śruba M8x30, E – Nakrętka M8, I – Podkładka 8.

