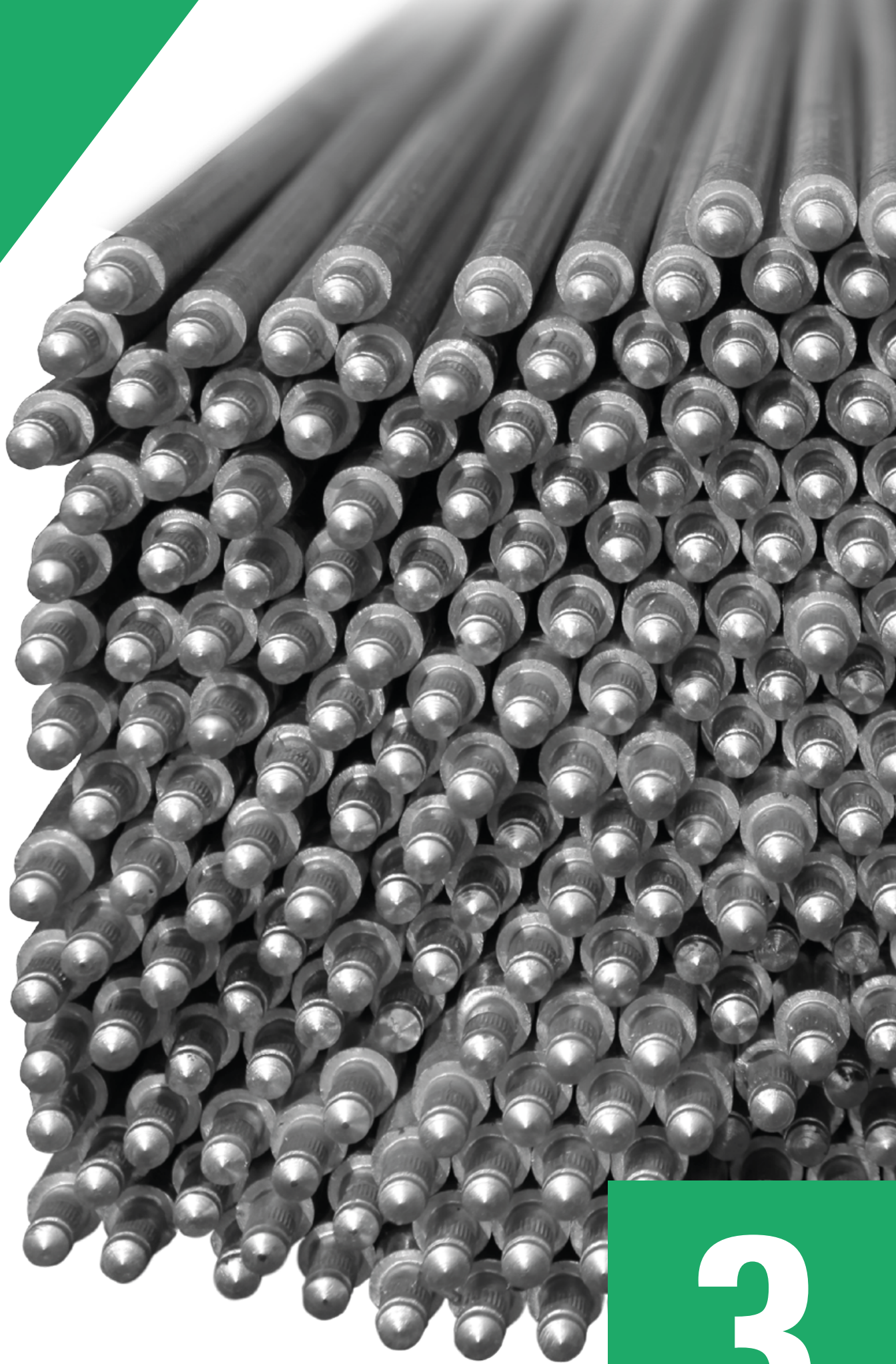


UZIOMY I ELEMENTY INSTALACJI UZIOMOWYCH



3

1.	ELEMENTY UZIOMOWE PIONOWE	60
1.1.	UZIOM PRĘTOWY TYPU UPB	60
1.2.	UZIOM RUROWY URB	61
1.3.	SYSTEM URBS	62
2.	POŁĄCZENIA	63
2.1.	UCHWYT KRZYŻOWY UZIOMOWY UKU .../40/...	63
2.2.	UCHWYT KRZYŻOWY UZIOMOWY UKUż .../40/...	64
2.3.	ŁĄCZNIK UZIOMOWY KOŃCOWY UP .../50/...	65
2.4.	ŁĄCZNIK UZIOMOWY KOŃCOWY UKP .../70/...	66
2.5.	UCHWYT KRZYŻOWY UZIOMU DOŚCIENNY UKUd 40/12	67
2.6.	UCHWYTY KRZYŻOWE UNIWERSALNE UKU 10/40/4 i UKU 10/40/4s	68
2.7.	UCHWYTY ŁĄCZENIOWE PŁASKIE UKU 40/2x4 i UKU 40/2x4s	69
2.8.	ZACISK UZIOMOWY ZUS (żuk)	70
3.	POPRAWA REZYSTYWNOŚCI GRUNTU	71
3.1.	SUBSTANCJA OBNIŻAJĄCA REZYSTYWNOŚĆ GRUNTU AM2005	71
4.	ELEMENTY UZIOMOWE POZIOME	72
4.1.	UZIOM PŁYTOWY UPŁB	72
5.	NARZĘDZIA DO POGRAŻANIA UZIOMÓW PRĘTOWYCH	73
5.1.	GŁOWICA DO MECHANICZNEGO POGRAŻANIA UZIOMÓW	73
5.2.	POBIJAK DO POGRAŻANIA MECHANICZNEGO UZIOMU PRĘTOWEGO Ø16	74
5.3.	GŁOWICA DO RĘCZNEGO POGRAŻANIA UZIOMÓW	75

1. ELEMENTY UZIOMOWE PIONOWE

1.1. UZIOM PRĘTOWY TYPU UPB

Materiał:

Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461

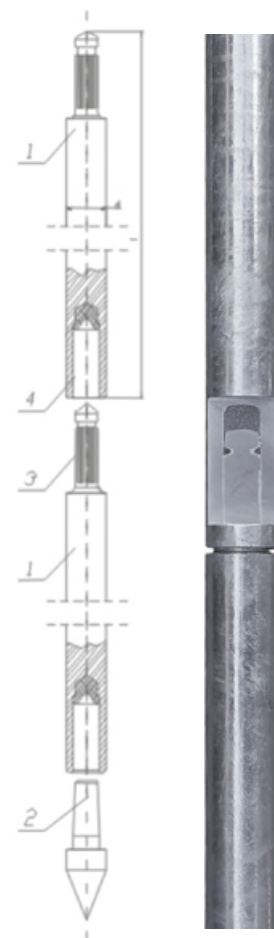
Element mocująco uszczelniający z materiału plastycznego.

Zastosowanie:

Uziomy prętowe wbijane służą do wykonywania uziemień pionowych za pomocą młotów udarowych.

Sposób montażu:

Połączenie kolejnych prętów (1): pod wpływem sił wywołanych wbijaniem, trzpień z wieloklinem (3) wprowadzony do gniazda (4) wcina się w jego ścianku tworząc zamek kształtowy (zdjęcie) jednocześnie uszczelniając złącze. Grot (2) wykonany ze stali zapewnia łatwe zagłębianie uziomów nawet w gruntach dużej zwężności. Brak elementów złącznych zwiększających średnicę zewnętrzną prętów umożliwia wykonanie pomiaru efektywnej skuteczności uziemienia bezpośrednio po zakończeniu wbijania.



BK 9100 do BK 9104,
BK 9127 i BK 9128

Nr katalogowy	KTM	TYP	Wymiary [mm]	
			d Średnica pręta	l Długość pręta
UPB16				
BK 9100	0625-489-161-300	Uziom prętowy Ø16/1300 – ocynk ogniowy	16 ¹	1300 ²
BK 9101	0625-489-161-500	Uziom prętowy Ø16/1500 – ocynk ogniowy	16 ¹	1500 ²
BK 9102	0625-489-000-016	Grot do uziomu Ø16	16	-
UPB20				
BK 9103	0625-489-201-500	Uziom prętowy Ø 20/1500 – ocynk ogniowy	20 ¹	1500 ²
BK 9104	0625-489-000-020	Grot do uziomu Ø20	20	-

¹ tolerancja średnicy ± 5%

² tolerancja długości ± 1%

1.2. UZIOM RUROWY URB

Materiał:

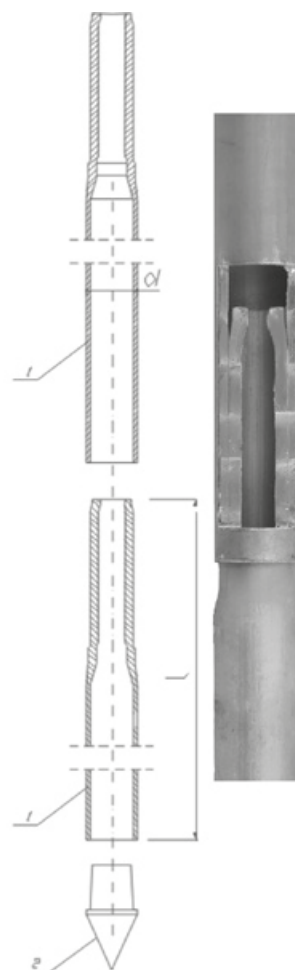
Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461

Zastosowanie:

Realizacja instalacji uziomowych w trudnych warunkach terenowych zwłaszcza w przypadkach gruntów z dużą zawartością okruchów skalnych i gleb zwirowych uniemożliwiających pogrążanie uziomów na dużą głębokość, oraz wszędzie gdzie potrzebne jest uzyskanie niskiej wartości rezystancji uziemienia przy użyciu niewielkiej liczby uziomów (tereny uzbrowione, tereny ze zwartą zabudową).

Sposób montażu:

Pion uziomowy powstaje przez pogrążenie w gruncie kolejnych elementów rurowych (1), z których pierwszy zakończony jest grotem. Połączenie następuje przez wsunięcie zawałcowanej końcówki rury do środka drugiej rury na zasadzie zamka kielichowego. Grot (2) i elementy zamka mają taką samą średnicę zewnętrzną jak reszta uziomu w związku z czym podczas wbijania nie rozbijają otworu i zapewniają pewny styk z gruntem na całej długości pionu uziomowego. Umożliwia to pomiar skuteczności uziemienia bezpośrednio po wbiciu sondy.



BK 9115 i BK 9116

Nr katalogowy	KTM	TYP	Wymiary [mm]	
			d	l
			Średnica pręta	Długość pręta
URB 27				
BK 9115	0625-489-271-500	Uziom rurowy Ø 27/1500	27	1500
BK 9116	0625-489-027-030	Grot uziomu rurowego URB 27	-	-

1.3. SYSTEM URBS

Materiał:

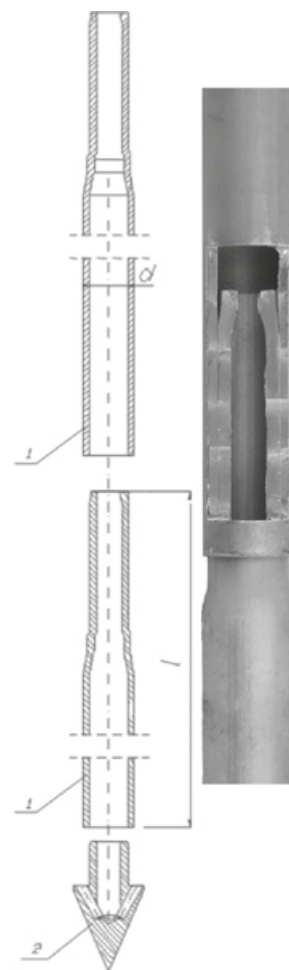
Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461

Zastosowanie:

Realizacja instalacji i punktów uziomowych wspomaganych chemicznie w trudnych warunkach terenowych o wysokiej naturalnej rezystywności gruntu: grunty piaszczyste, miejsca o niskim poziomie wód gruntowych, tereny przemysłowe (wysypiska, hałdy)

Sposób montażu :

Pion uziomowy w systemie URBS jest zbudowany z uziomów rurowych typu URB (1) wyposażonych w specjalny grot typu URBS (2). Posiada on osiowy otwór nieprzelotowy i połączone z nim promieniowo boczne otwory przelotowe. Średnica maksymalna grota jest większa od średnicy zewnętrznej uziomu. W wyniku pograżania grot rozbija otwór i powoduje iż między powierzchnią zewnętrzną uziomu, a ścianą otworu w gruncie powstaje wolna przestrzeń w którą wprowadzana jest wodna zawiesina środka typu AM 2005 powodując nasycenie otoczenia pionu uziomowego substancją zmniejszającą rezystywność gruntu.

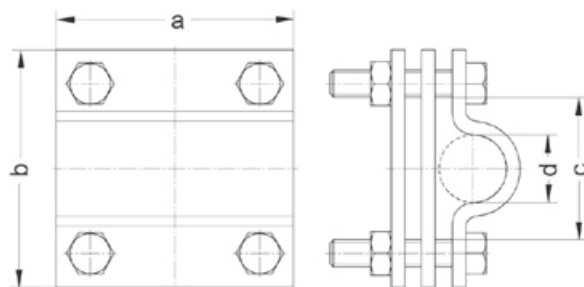
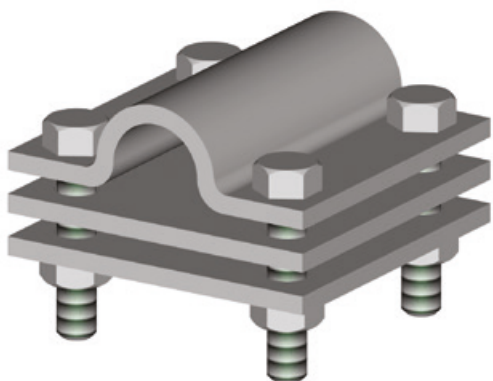


BK 9115 i BK 9118

Nr katalogowy	KTM	TYP	Wymiary [mm]	
			d Średnica pręta	l Długość pręta
URBS 27				
BK 9115	0625-489-271-500	Uziom rurowy Ø 27/1500	27	1500
BK 9118	0625-489-027-035	Grot uziomu rurowego URBS 27	-	-

2. POŁĄCZENIA

2.1. UCHWYT KRZYŻOWY UZIOMOWY UKU .../40/...



BK 9003 do BK 9005

Materiał:

Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461

Zastosowanie:

Do realizacji połączeń prętów lub rur uziomowych z płaskim przewodem uziomowym (bednarką) o szerokości do 40 mm.

Nr kat.	KTM	Typ	Wymiary [mm]			
			a	c	b	d
BK9003	0654-291-425-164	UKU 16/40/4	70	40	70	16
BK9004	0654-291-425-204	UKU 20/40/4	70	40	70	20
BK9005	0654-291-425-274	UKU 27/40/4	70	40	70	27

BK 9003/2 do BK 9004/3

Materiał:

Stal nierdzewna A2 (80)

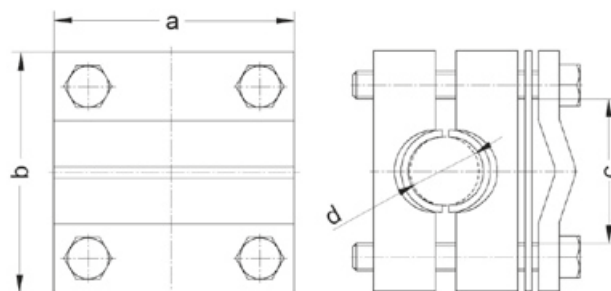
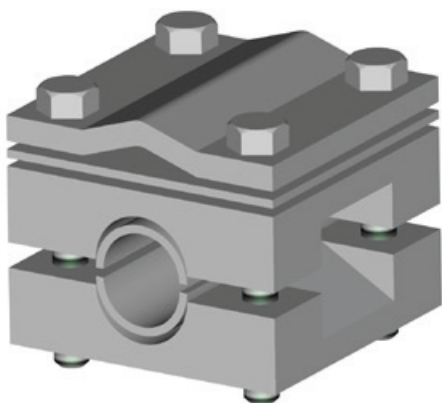
Zastosowanie:

Do realizacji połączeń prętów lub rur uziomowych z płaskim przewodem uziomowym (bednarką) o szerokości do 40 mm.

Nr kat.	KTM	Typ	Wymiary [mm]			
			a	c	b	d
BK9003/2	0654-292-425-162	UKU 16/40/2/N	70	40	70	16
BK9004/2		UKU 20/40/2/N	70	40	70	20
BK9003/3*	0654-293-425-163	UKU 16/40/2/N-P	70	40	70	16
BK9004/3*	0654-293-425-203	UKU 20/40/2/N-P	70	40	70	20

* produkt wyposażony w 8 nakrętek

2.2. UCHWYT KRZYŻOWY UZIOMOWY UKUż .../40/...



BK 9006 do BK 9008

Materiał:

Stal ocynkowana ogniowo - blacha 6
wg normy PN-EN ISO 1461

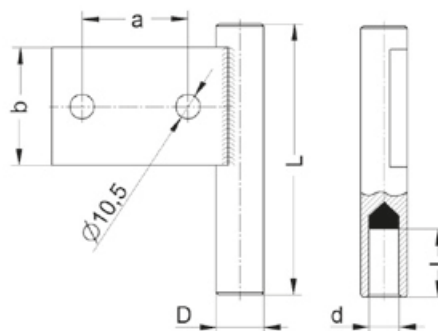
Odlew żeliwny ocynkowany ogniowo - zaciski.
Przekładki na powierzchniach stykowych.

Zastosowanie:

Uchwyt krzyżowy uziomowy UKU /40/ przeznaczony jest do realizacji połączeń prętów uziomów pionowych z płaskimi lub okrągłymi przewodami uziomowymi. Maksymalna szerokość mocowanej bednarki 40 mm. Maksymalna średnica okrągłego przewodu uziomowego $\varnothing 10$ mm. Produkowany w wersjach dla średnic prętów 16,20,27.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]			
			a	b	c	d
BK 9006	0654-291-425-113	UKUż 16/40	70	70	40	16
BK 9007	0654-291-425-213	UKUż 20/40	70	70	40	20
BK 9008	0654-291-425-313	UKUż 27/40	70	70	40	27

2.3. ŁĄCZNIK UZIOMOWY KOŃCOWY UP .../50/...



BK 9009 i BK 9010

Materiał:

Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461
Element mocująco uszczelniający z materiału
plastycznego.

Zastosowanie:

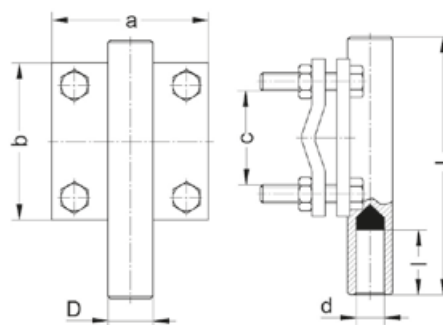
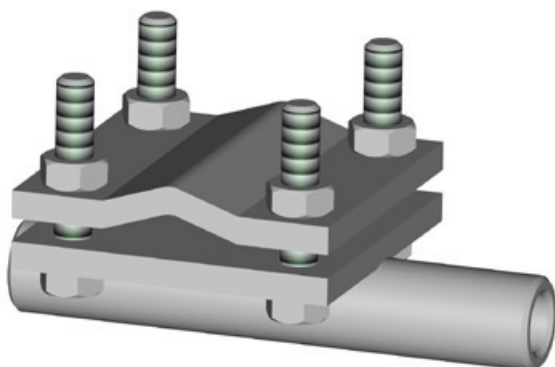
Łączniki uziomowe UP /50/2 są przeznaczone do
realizacji połączeń prętów uziomowych i bednarki.

Sposób montażu:

Połączenie uzyskuje się przez wywiercenie
w bednarce otworów i przymocowanie jej
do płaszczyzny mocującej łącznika za pomocą
śrub. Następnie należy osadzić łącznik gniazdem
na wieloklinie ostatniego z pograżonych uziomów
i zamocować przez osiowe uderzenie młotkiem
do pełnego zamknięcia się zamka kształtowego.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]					
			a	b	D	d	L	l
BK 9009	0654-291-016-002	UP 16/50/2	45	50	16	11	115	25
BK 9010	0654-291-020-002	UP 20/50/2	45	50	20	12,5	115	29

2.4. ŁĄCZNIK UZIOMOWY KOŃCOWY UKP .../70/...



BK 9011 i BK 9012

Material:

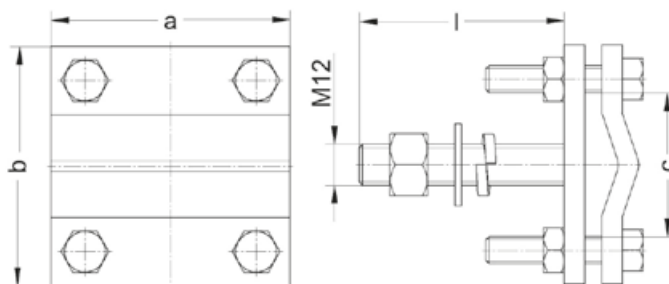
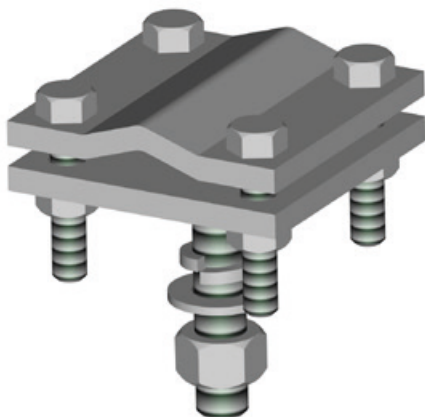
Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461
Element mocująco uszczelniający z materiału plastycznego.

Zastosowanie:

Łączniki uziomowe UKP ... /70/4 są przeznaczone do realizacji połączeń prętów uziomowych i bednarki. Umożliwiają realizację odejścia bednarką o szer max. 40 mm lub okrągłym przewodem uziomowym o średnicy max. $\varnothing 10$ mm, zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej. Nie wymagają wiercenia otworów w bednarce. Mocowanie następuje przez dokręcenie śrubami blaszki dociskowej – tak jak w tradycyjnych zaciskach krzyżowych. Następnie należy osadzić łącznik gniazdem na wieloklinie ostatniego z pograżonych uziomów i zamocować przez osiowe uderzenie młotkiem do pełnego zamknięcia się zamka kształtowego.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]					
			a	b	c	D	L	l
BK 9011	0654-291-016-004	UKP 16/70/4	70	70	40	16	115	25
BK 9012	0654-291-020-004	UKP 20/70/4	70	70	40	20	115	29

2.5. UCHWYT KRZYŻOWY UZIOMU DOŚCIENNY UKUd 40/12



BK 9013

Materiał:

Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461

UWAGA:

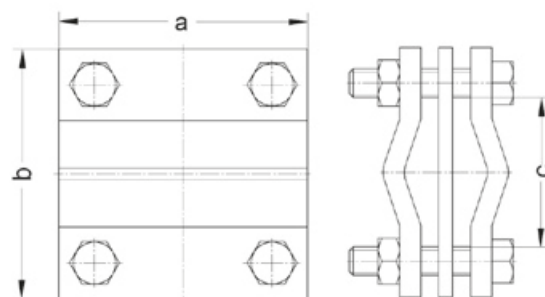
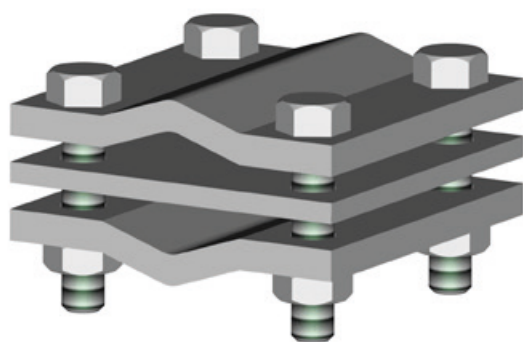
Jako dodatkowe wyposażenie przepustów typu GPK umożliwiają realizację wodo- i ognioszczelnego przejścia instalacji uziomowej przez sztywne przegrody budowlane (np. ściany budynków, stacji transformatorowych).

Zastosowanie:

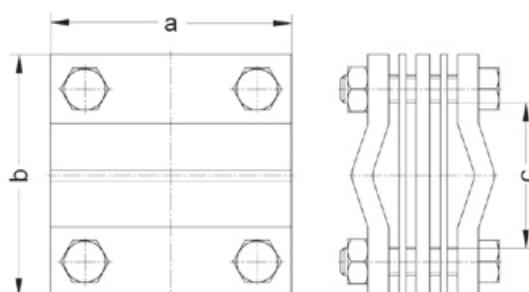
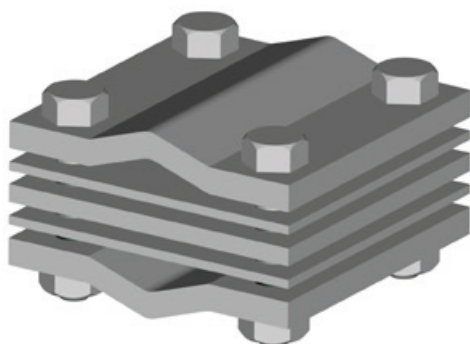
Uchwyt krzyżowy uziomowy UKUd 40/12 przeznaczony jest do łączenia płaskich lub okrągłych przewodów uziomowych oraz mocowania ich do powierzchni płaskich – np. ścian budynków. Zakres przewodów uziomowych: bednarka o szer. max 40 mm, drut max. $\varnothing 10$ mm, zarówno w płaszczyźnie pionowej jak i poziomej.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]			
			a	b	c	l
BK 9013	0654-291-425-100	UKUd 40/12	70	70	40	60

2.6. UCHWYTY KRZYŻOWE UNIWERSALNE UKU 10/40/4 i UKU 10/40/4s



BK 9014



BK 9015

Materiał:

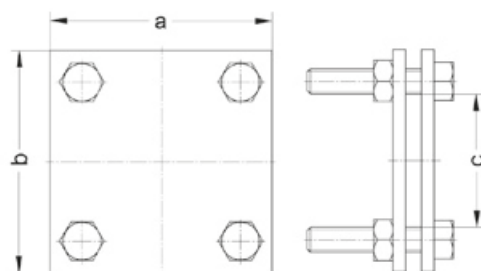
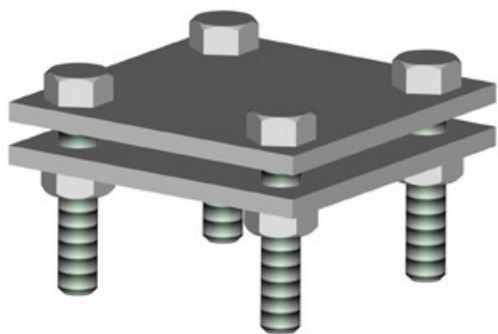
Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461
Przekładki

Zastosowanie:

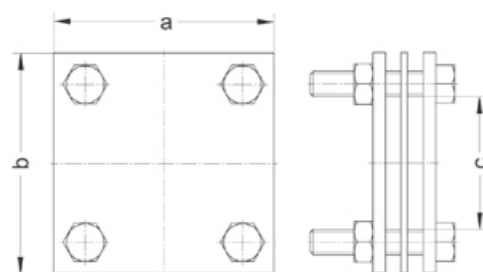
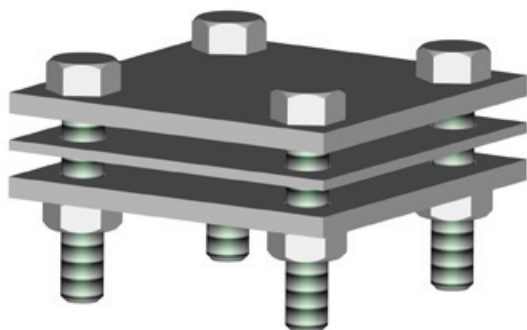
Uchwyt krzyżowy uziomowy UKU 10/40/4 przeznaczony jest do łączenia między sobą płaskich lub okrągłych przewodów uziemiających w położeniu równoległym lub pod kątem prostym w ramach realizacji rozbudowanych instalacji uziomowych.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]		
			a	b	c
BK 9014	0654-291-425-200	UKU 10/40/4	70	70	40
BK 9015	0654-291-425-210	UKU 10/40/4s	70	70	40

2.7. UCHWYTY ŁĄCZENIOWE PŁASKIE UKU 40/2x4 i UKU 40/2x4s



BK 9016



BK 9017

Materiał:

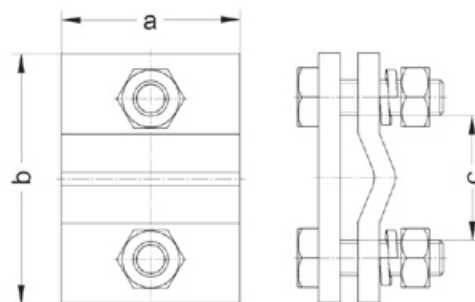
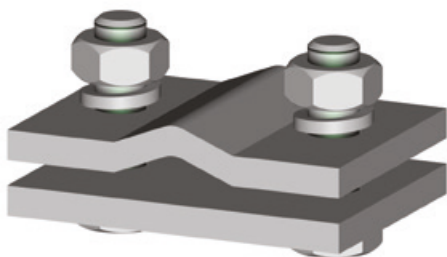
Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461
Przekładki

Zastosowanie:

Uchwyt krzyżowy uziomowy UKU 40/2x4 przeznaczony jest do łączenia między sobą płaskich lub okrągłych przewodów uziemiających w położeniu równoległym lub pod kątem prostym w ramach realizacji rozbudowanych instalacji uziomowych.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]		
			a	b	c
BK 9016	0654-291-425-300	UKU 40/2x4	70	70	40
BK 9017	0654-291-425-310	UKU 40/2x4s	70	70	40

2.8. ZACISK UZIOMOWY ZUS (żuk)



BK 9020, BK 9021

Material:

Stal ocynkowana ogniowo wg normy PN-EN ISO 1461

Zastosowanie:

Łączenie naziemnych i podziemnych przewodów uziemiających oraz realizacji połączeń zejścia zwodów uziemiających z bednarką.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]		
			a	b	c
BK 9020	1131-690-100-030	ZUS 30	50	70	44
BK 9021	1131-690-100-045	ZUS 45	50	70	44

3. POPRAWA REZYSTYWNOŚCI GRUNTU

3.1. SUBSTANCJA OBNIŻAJĄCA REZYSTYWNOŚĆ GRUNTU AM2005

Zastosowanie:

Środek zmniejszający rezystywność gruntu i poprawiający skuteczność uziemień stosowany do uziemień rurowych, ze szczególnym przeznaczeniem dla gruntów o niskim oporze pobijania i wysokiej rezystywności (piach żwir itp.).

Własności substancji AM 2005:

- obojętna dla środowiska;
- bezpieczna dla użytkowników;
- silne własności higroskopijne (chłonie wilgoć z otoczenia);
- nie rozpuszczalna w wodzie (nie ulega wypłukiwaniu) dzięki czemu zmienia rezystywność gruntu w sposób trwały
- nieznacznie zmienia odczyn gruntu ułatwiając dysocjację elektrolityczną w obrębie swego działania bez oddziaływań korozyjnych na elementy instalacji uziomowych.

Zasada działania systemu AM2005:

Substancja AM 2005 stanowi integralną część systemu URBS. Podawana jest w głąb pionu uziomowego w formie zawiesiny wodnej dlatego nie podlega hydromigracji. Wprowadzanie odbywa się dwutorowo (jak na schemacie poniżej rys. 1 - rys. 5):

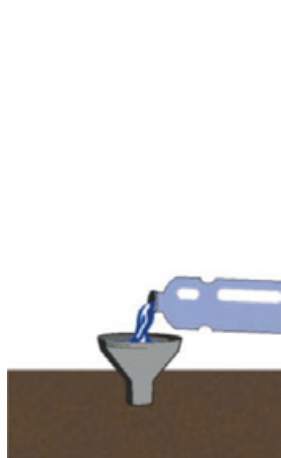
a) do wewnątrz uziomu, (rys. 3) gdzie siłą grawitacji i uderu wywołanego pobijaniem jest wyciskana przez otwory w grocie systemu URBS nasycając otoczenie pionu uziomowego, na zewnątrz uziomu,

b) ściekając wzdłuż krawędzi otworu powstałego (rys. 4) w wyniku wbijania pionu uziomowego.



BK 9117

Wprowadzona w otoczenie pionu substancja nasycza jego otoczenie. Dzięki silnym własnościom higroskopijnym chłonie wilgoć z otoczenia i nieznacznie zmieniając odczyn gruntu poprawia zdolność przewodzenia w otoczeniu pionu. Powoduje to sztuczne zwiększenie średnicy uziomu, pola powierzchni styku z gruntem, a tym samym spadek wartości rezystancji uziemienia. Pełny efekt obniżenia rezystancji do ponad 30% w odniesieniu do wartości wyjściowej uzyskuje się 3 do 4 tygodni od wykonania. AM 2005 sprzedawana jest w formie białego proszku. Jedno opakowanie jest przeznaczone na realizację jednego pionu uziomowego dowolnej długości.



rys. 1



rys. 2



rys. 3



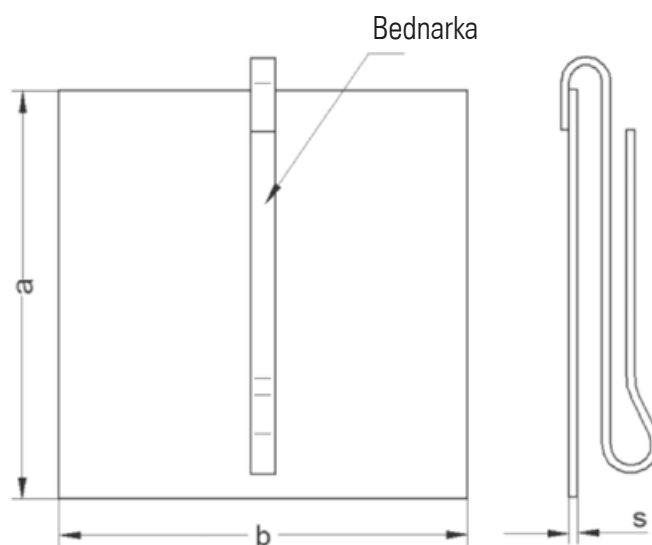
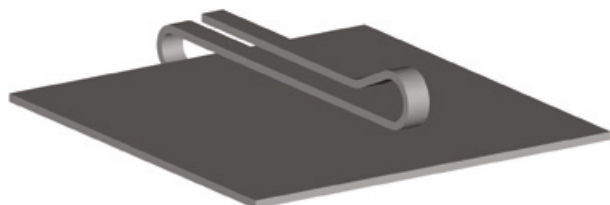
rys. 4



rys. 5

4. ELEMENTY UZIOMOWE POZIOME

4.1. UZIOM PŁYTOWY UPŁB



BK 9120 do BK 9126

Material:

Stal ocynkowana ogniowo wg normy
PN-EN 93 E-04500 i PN-EN ISO 1461

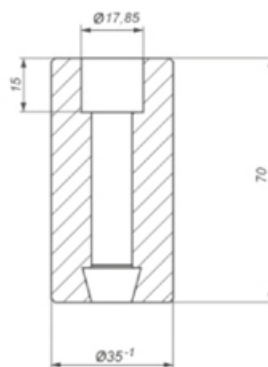
Zastosowanie:

Uziomy płytowe są to poziome elementy uziomowe.
Elementy te zakopywane są w gruncie i łączone
z instalacją uziomową za pomocą przewodów
uziomowych.

Nr katalogowy	KTM	Typ	Wymiary [mm]			Bednarka
			a	b	s	
BK 9120	0654-489-230-110	UPŁB 1000/1000x2	1000	1000	3	30x4x2000
BK 9121	0654-489-230-510	UPŁB 500/1000x2	500	1000	3	30x4x2000
BK 9122	0654-489-230-550	UPŁB 500/500x2	500	500	3	30x4x2000
BK 9123	0654-489-330-110	UPŁB 1000/1000x3	1000	1000	3	30x4x3000
BK 9124	0654-489-330-510	UPŁB 500/1000x3	500	1000	3	30x4x3000
BK 9125	0654-489-330-550	UPŁB 500/500x3	500	500	3	30x4x3000
BK 9126	0654-489-340-510	UPŁB 500/1000x3/40	500	1000	3	40x5x3000

5. NARZĘDZIA DO POGRĄŻANIA UZIOMÓW PRĘTOWYCH

5.1. PODBIJAK DO MECHANICZNEGO POGRĄŻANIA UZIOMU



Materiał:

Stal narzędziowa obrobiona cieplnie

Sposób montażu:

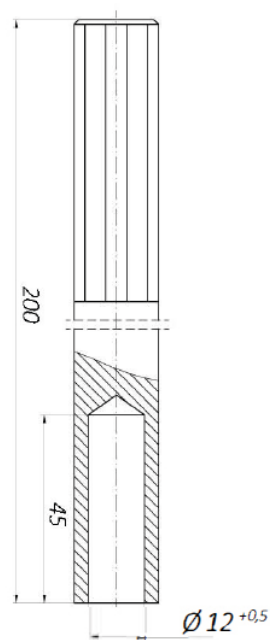
Głowica jest mocowana na standardowych dłutach młotów udarowych. Głowica jest na sztywno połączona z dłutem. Pobijaki są zróżnicowane zależnie od typu uziomów, do których są przeznaczone. Urządzenie zamocowane w młocie osadza się otworem na wieloklinie pręta uziomowego lub w przypadku uziomów URB rury i po włączeniu młota pogrąża się sondy na żadaną głębokość. W przypadku dużego oporu pobijania możliwe jest plastyczne zaciśnięcie głowicy na pręcie. Należy wtedy wykonać kilka wahadłowych ruchów młota wokół osi dłuta a następnie ściągnąć młot z wieloklina.

Zastosowanie:

Pogrążanie uziomów prętowych i rurowych za pomocą młotów udarowych.

Głowica		
	Typ	Sposób mocowania
BK 9143	GM Ø16	SDS - max
BK 9144	GM Ø20	
BK 9145	GM Ø27 (URB)	
	GM Ø16	sześciokąt 6 kt 19
	GM Ø20	
	GM Ø27 (URB)	
	GM Ø16	sześciokąt 6 kt 26
	GM Ø20	
	GM Ø27 (URB)	

5.2. POBIJAK DO POGRAŻANIA MECHANICZNEGO UZIOMU PRĘTOWEGO Ø16



Materiał:

Stal narzędziowa obrobiona cieplnie

Sposób montażu:

Pobijak jest wykonany ze standardowych dłut młotów udarowych. Pobijaki są różnicowane zależnie od typu uzimów, do których są przeznaczone. Urządzenie zamocowane w młocie osadza się otworem na wieloklinie pręta uzimowego i po włączeniu młota pogrąża się do sondy na żadaną głębokość.

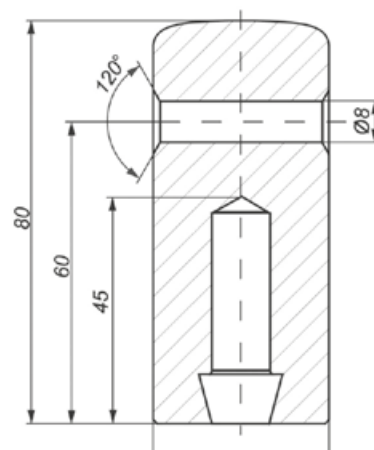
W przypadku dużego oporu pobijania możliwe jest plastyczne zaciśnięcie głowicy na pręcie. Należy wtedy wykonać kilka wahadłowych ruchów młota wokół osi dłuta, a następnie ściągnąć młot z wieloklina.

Zastosowanie:

Pograżanie uzimów prętowych i rurowych za pomocą młotów udarowych.

Głowica		Sposób mocowania
Typ		
BK 9146	GM-Ø16	SDS - max
	GM-Ø16	sześciokąt 6 kt 19
	GM-Ø16	sześciokąt 6 kt 26

5.3. GŁOWICA DO RĘCZNEGO POGRĄŻANIA UZIOMÓW



Material:

Stal narzędziowa obrobiona cieplnie

Sposób montażu:

Głowica ma kształt tulei z otworem zależnie od typu pobijanego uziomu dostosowanej do pograżenia uziomów o średnicy 16, 20 mm lub rury o średnicy zewnętrznej 27mm. Głowicę osadza się otworem na wieloklinie pręta uziomowego lub przewężeniu rury. W otworze bazowym należy umieścić pręt podtrzymujący. Uziom pograża się pobijając młotem ręcznym w górną, płaską powierzchnię. Zastosowanie pręta podtrzymującego zapewnia ochronę rąk osoby podtrzymującej głowicę przed skutkami niecelnych uderzeń młota.

Zastosowanie:

Pograżanie uziomów prętowych i rurowych za pomocą młotów uderowych.

Przykład zamówienia:

BK 9140	GR	Ø 16
BK 9141	GR	Ø 20
BK 9142	GR	Ø 27
Głowica ręczna		Średnica uziomu