

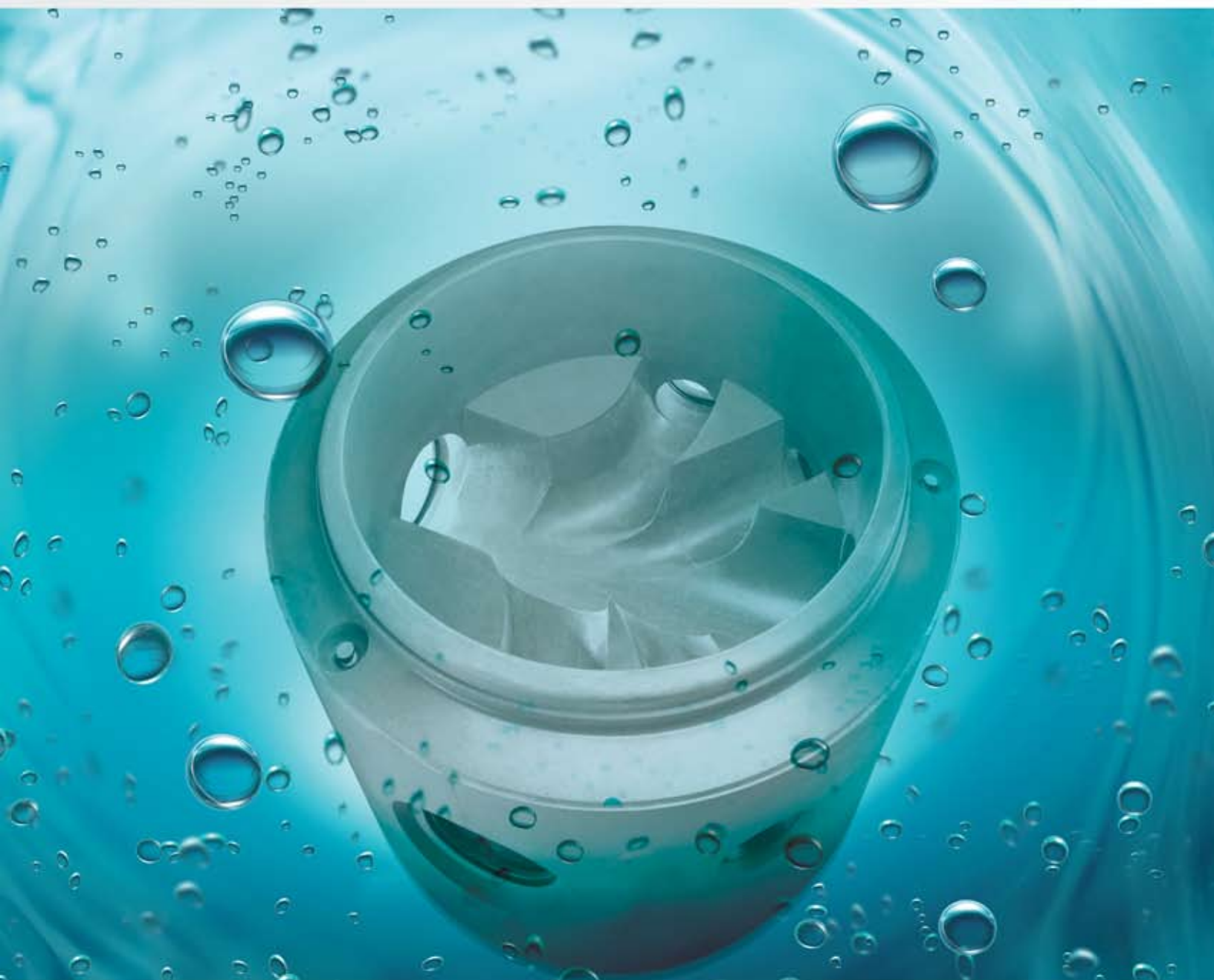


PREFABRYKATY BETONOWE

kanalizacja drogownictwo energetyka

Spis treści

Kanalizacja	1
System produkcji Dennic 	2
Studnia CONCRET® mini	4
Studnia CONCRET®	6
Studnia PsJ	8
Studnia PsW	9
Studnie i zbiorniki o przekroju prostokąta	13
Wpusty uliczne	14
Żeliwo drogowe	15
Rury kanalizacyjne	16
Drogownictwo	17
Przepusty, elementy oporowe	18
Płyty drogowe, ekrany akustyczne	19
Korytka drogowe	20
Energetyka	21
Fundamenty masztów stalowych	22
Profile i prefabrykaty zbrojarskie	25
Wytyczne do montażu studni kanalizacyjnych	26
Wytyczne do projektowania, porady	27
Możliwości połączeń rur kolektora z dennicami	27
Formularz zamówienia studni	29



KANALIZACJA

DENNICE MONOLITYCZNE

NOWOCZEŚNIE, SZYBKO I EKONOMICZNIE

Określenie „monolityczne” oznacza jednorodną strukturę betonu w całym wyrobie. Dennica studni wykonana w technologii PERFECT umożliwia przemysłową i zautomatyzowaną produkcję monolitycznych elementów studni kanalizacyjnych z betonu. Została wymyślona i opracowana przez austriacką firmę Schlüsselbauer. KAPRIN Sp. z o.o. jako piąta firma na świecie wdrożyła tę technologię.

Dzięki zastosowaniu w produkcji betonu SCC otrzymujemy dennice o dowolnie skonfigurowanej kiniecie z uwzględnieniem ilości przyłączy, ich średnic, wysokości ich położenia oraz kątów i spadków. Przejścia szczelne dają możliwość podłączenia do dennicy wszystkich możliwych rodzajów rur kolektora.

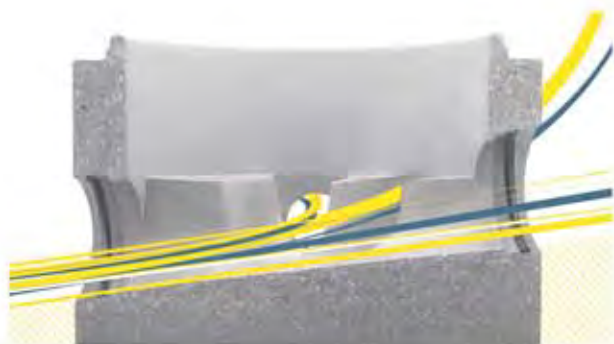
Do systemu PERFECT stosuje się beton samozagęszczalny SCC, który poprzez swoją płynną konsystencję, umożliwia wykonanie skomplikowanych kształtów dennicy.



IDEALNY PRZEPŁYW HYDRAULICZNY

Dokładne rozmieszczenie i nachylenie wszystkich przyłączy oraz rynien kinety umożliwia zoptymalizowanie przepływu na całej długości kolektora.

Technologia PERFECT pozwala na wykonanie jednolitego spadku kolektora z dokładnością do 1 mm łącznie z przejściami szczelnymi i kinetą. Zapobiega to powstawaniu osadów, zatorów oraz zawirowań w kanale. Przyłącza są posadowione z dokładnością do 1°, w zakresie od 90°- 270° po obwodzie w stosunku do wylotu 0°.



SZCZELNOŚĆ POŁĄCZEŃ RUR KOLEKTORA Z DENNICĄ

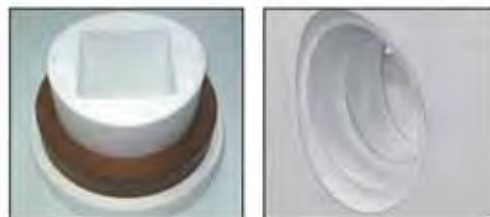
Dennica PERFECT łączy wszystkie rodzaje rur kolektora dostępne na rynku. Szczelne połączenie dennicy z rurami kolektora uzyskujemy w jednym procesie produkcyjnym. Kształtki przyłączeniowe umieszczamy w formie dennicy i zalewamy samozagęszczalnym betonem SCC.

Proponujemy trzy sposoby wykonania szczelnych połączeń rur kolektora z dennicą:

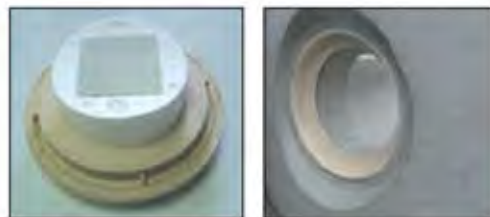
1. **PVC INTEGRO** uszczelka elastomerowa, zintegrowana z betonem,



2. **ODCISK W BETONIE** wykonanie odcisku betonowego odwzorowującego kształt końca rury, lub pod uszczelkę typu LKS



3. **KSZTAŁTKA TWORZYWOWA** tworzywo zintegrowane z betonem (PVC, ceramika, żeliwo, żywica itp.).



WYSOKA ODPORNOŚĆ CHEMICZNA

W większości przypadków ścieki są obojętne – PH ok. 6,5. Stosowanie zwykłego cementu o parametrach betonu C35/45 pozwala nam uzyskać klasę ekspozycji XA1. Dodatkowo zwiększenie odporności studni na agresywność chemiczną o ekspozycji XA2 i XA3 osiągamy przez zastosowanie do produkcji betonu cementu siarczanoodpornego HSR zgodnie z krajowym uzupełnieniem normy PN-B-06265:2004.

MONTAŻ

Zamontowane w procesie produkcyjnym kotwy transportowe zapewniają bezpieczeństwo i precyzyjny montaż na budowie. Kotwy posiadają oznaczenia, określające dopuszczalny ciężar udźwigu.



GOTOWOŚĆ DO WYSYŁKI W CIĄGU 48 GODZIN OD URUCHOMIENIA PRODUKCJI

Beton samozagęszczalny charakteryzuje się osiągnięciem wczesnej wytrzymałości. Ta cecha oraz zautomatyzowany proces produkcji, pozwala nam dostarczyć na budowę elementy w ciągu 48 godzin od uruchomienia produkcji, przez co skracamy czas dostawy towaru.



STUDNIE XXI w.

W 2010r. KAPRIN wprowadza na rynek wykonane z betonu samozagęszczalnego SCC, żłazowe studnie CONCRET, a w 2011r. niezłazowe studnie CONCRET mini z dennicami w systemie PERFECT.

Charakterystyczną cechą tych studni jest to, że są wykonane z jednorodnego betonu zgodnie z normą PN-EN 1917:2004.

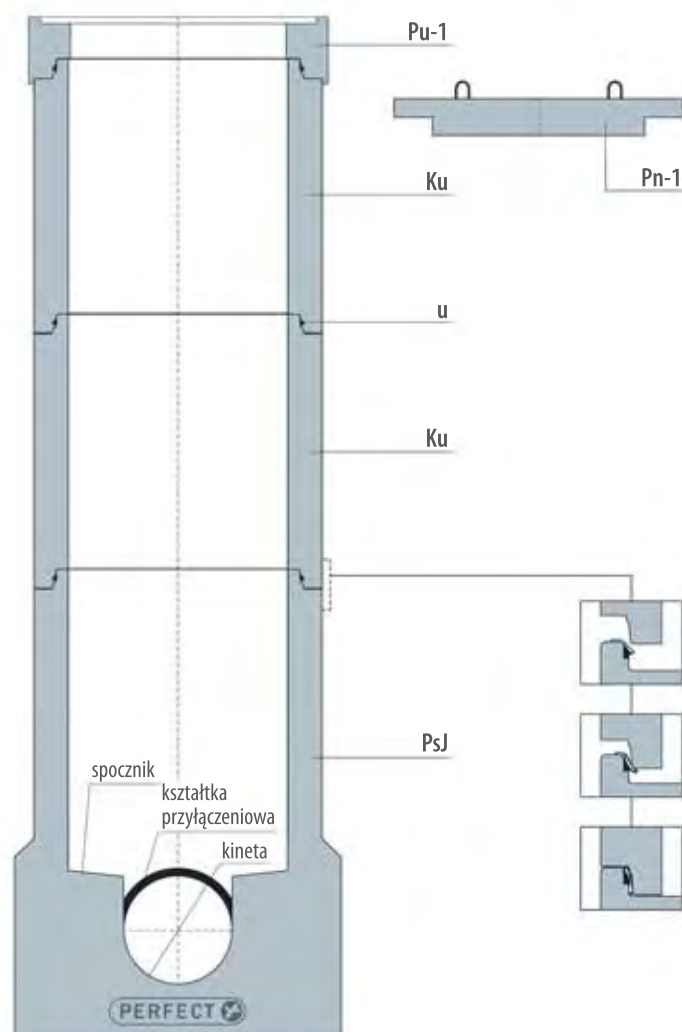


Studnia CONCRET® mini

STUDNIA CONCRET® mini - DN 600

Najnowszy produkt Kaprin sp. z o.o. – niewłazowa studzienka betonowa o średnicy DN 600 [mm]. Składa się z dennicy wyprodukowanej w systemie PERFECT, kręgów pośrednich o średnicy DN 600 [mm] i zwieńczenia studni.

Element denny i kręgi wykonane zostały z betonu samozagęszczalnego SCC, a pierścieni i pokrywa z betonu wibroprasowanego. Elementy połączone są uszczelkami elastomerowymi.



Pu-1 - pierścień Pn-1 - pokrywa Ku - krąg
u - uszczelka PsJ - podstawa studni PERFECT

ZALETY CONCRET® mini

1. Jednorodny beton w całej studni.
2. Możliwość posadowienia w pasie drogowym do głębokości 6 m.
3. Stateczność - odporność na działanie sił wyporu od wód gruntowych.
4. Doskonała szczelność studni.
5. Wysoka trwałość i wytrzymałość.
6. Dokładność i estetyka wykonania.

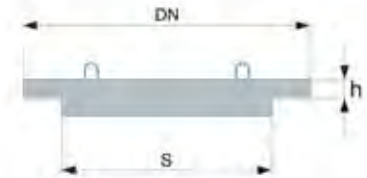
PARAMETRY STUDNI

Studnia Concret®mini	
Średnica studni	DN 600
Ścianka dennicy	100 mm
Ścianka kręgu	100 mm
Klasa betonu	min C 35/45
Nasiąkliwość	Nie większa niż 5%
Wytrzymałość	Nie mniejsza niż 300 kN - na obciążenie pionowe
Klasa ekspozycji	XA1 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 6,5-5,5 XA2 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 5,5-4,5 XA3 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 4,5-4,0
Norma	PN-EN 1917/2004
Aprobata	AT/2011-02-2736/1
Opinia	Głównego Instytutu Górniczego nr 582 2910 I-132

POKRYWA

STOSOWANA W PASIE ZIELENI

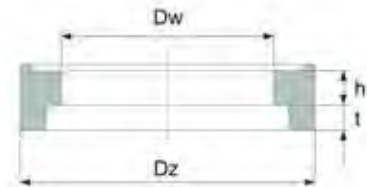
Typ	DN [mm]	h [mm]	s [mm]	masa [kg]
Pn-1	800	50	590	105



PIERŚCIEŃ POD WŁĄZ ŻELIWNY

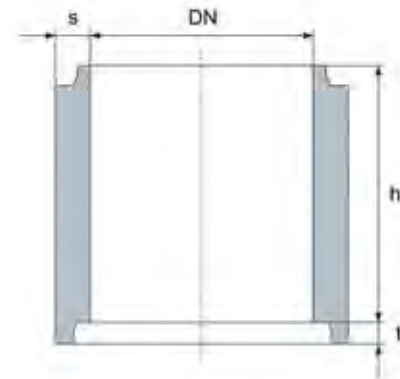
STOSOWANY W PASIE DROGOWYM

Typ	Dz [mm]	Dw [mm]	h [mm]	t [mm]	masa [kg]
Pu-1	865	625	100	70	105



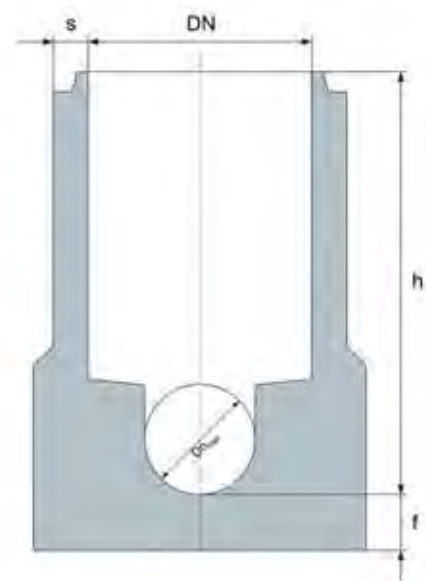
KRĄG DN 600

Typ	DN [mm]	h [mm]	t [mm]	s [mm]	masa [kg]
Ku 600/250	600	250	70	100	135
Ku 600/500	600	500	70	100	270
Ku 600/750	600	750	70	100	410
Ku 600/1000	600	1000	70	100	540
Ku 600/1250	600	1250	70	100	680
Ku 600/1500	600	1500	70	100	820



DENNICA PERFECT DN 600

Typ	DN [mm]	h [mm]	Dn _{max} [mm]	s [mm]	f [mm]	masa [kg]	mocow.
PS 600/850	600	850	300	100	150	915	Rd-12
PS 600/1000	600	1000	300	100	150	990	Rd-12
PS 600/1050	600	1050	300	100	150	1020	Rd-12
PS 600/1100	600	1100	300	100	150	1050	Rd-12
PS 600/1150	600	1150	300	100	150	1080	Rd-12



STUDNIA CONCRET®

DN 1000, DN 1200, DN 1500

Studnia CONCRET® - studzienka żłazowa - o średnicy DN 1000 i 1200 składa się z dwóch elementów - dennicy PERFECT i kręgozwężki. Studnia o średnicy DN 1500 składa się z dennicy PERFECT, kręgów i kręgozwężki. Wszystkie elementy tych studni wykonane są z betonu samozagęszczalnego SCC.



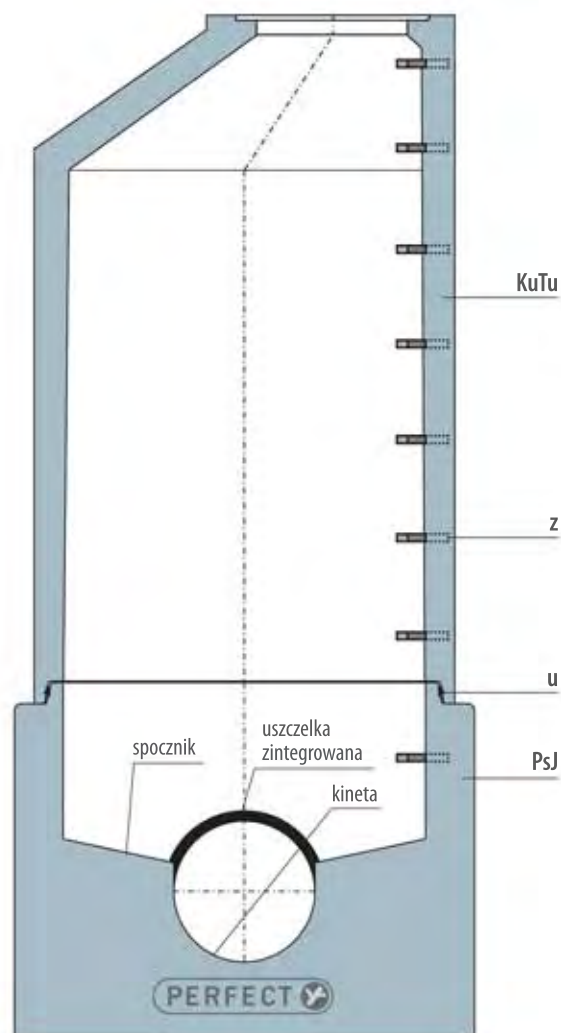
BADANIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Badania wytrzymałościowe przeprowadzone na Politechnice Krakowskiej wykazały, że betonowa studnia CONCRET o średnicy DN 1000 uległa zniszczeniu pod obciążeniem 950 kN, a o średnicy DN 1500 przy obciążeniu 600 kN. Minimalne obciążenie pionowe określone w normie PN-EN 1917-2004 wynosi 300 kN.



ZALETY CONCRET®

1. Jednorodny beton SCC w całej studni.
2. Wysoka stateczność - odporność na działanie sił wyporu od wód gruntowych.
3. Doskonała szczelność studni.
4. Wysoka wytrzymałość i trwałość.
5. Dokładność i estetyka wykonania.



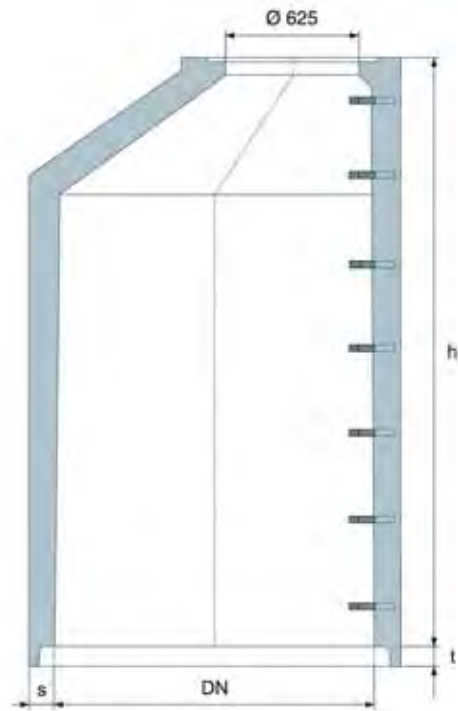
KuTu - kręgozwężka z - stopień żłazowy u - uszczelka
PsJ - podstawa studni PERFECT

PARAMETRY STUDNI

Studnia Concret®			
Średnica studni	DN 1000	DN 1200	DN 1500
Wysokość studni	do 4130 mm		
Ścianka dennicy	150 mm; 190 mm; 230 mm		
Ścianka kręgozwężki	150 mm		
Klasa betonu	min C 35/45		
Nasiąkliwość	Nie większa niż 5%		
Wytrzymałość na obciążenia pionowe	Nie mniejsza niż 300 kN - zastosowanie na drogi Nie mniejsza niż 900 kN - zastosowanie na lotniska		
Klasa ekspozycji	XA1 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 6,5-5,5 XA2 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 5,5-4,5 XA3 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 4,5-4,0		
Norma	PN-EN 1917/2004		
Aprobata	-		
Opinia	Głównego Instytutu Górniczego nr 58226415.132		

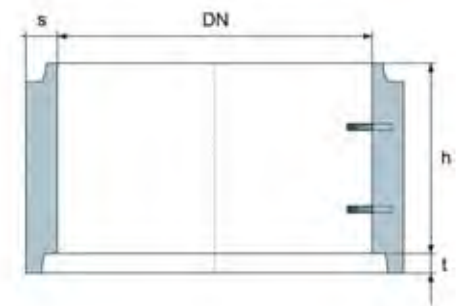
KRĘGOZWĘŻKA DN 1000, DN 1200, DN 1500

Typ	DN [mm]	h [mm]	t [mm]	s [mm]	masa [kg]
KuTu 1000/850	1000	850	70	150	980
KuTu 1000/1100	1000	1100	70	150	1280
KuTu 1000/1350	1000	1350	70	150	1580
KuTu 1000/1600	1000	1600	70	150	1830
KuTu 1000/1850	1000	1850	70	150	2080
KuTu 1000/2100	1000	2100	70	150	2330
KuTu 1000/2350	1000	2350	70	150	2580
KuTu 1200/850	1200	850	80	150	1260
KuTu 1200/1100	1200	1100	80	150	1660
KuTu 1200/1350	1200	1350	80	150	2050
KuTu 1200/1600	1200	1600	80	150	2430
KuTu 1200/1850	1200	1850	80	150	2810
KuTu 1200/2100	1200	2100	80	150	3170
KuTu 1200/2350	1200	2350	80	150	3530
KuTu 1500/850	1500	850	90	150	1810
KuTu 1500/1100	1500	1100	90	150	2360
KuTu 1500/1350	1500	1350	90	150	2890
KuTu 1500/1600	1500	1600	90	150	3410
KuTu 1500/1850	1500	1850	90	150	3920
KuTu 1500/2100	1500	2100	90	150	4410
KuTu 1500/2350	1500	2350	90	150	4900



KRAŁ DN 1500

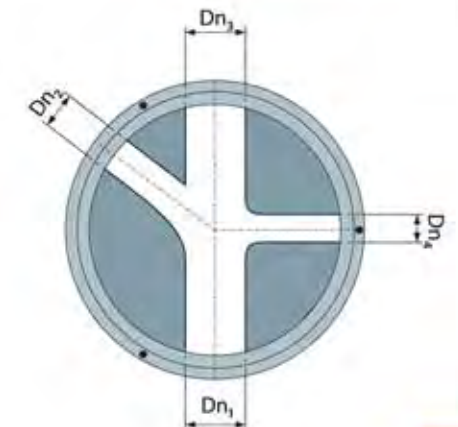
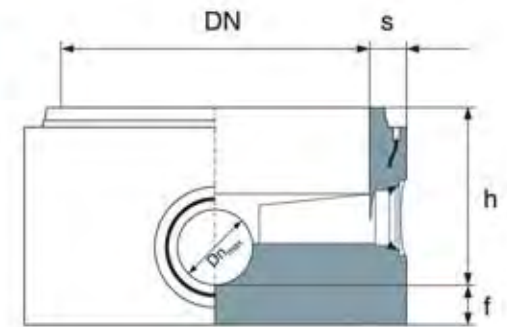
Typ	DN [mm]	h [mm]	t [mm]	s [mm]	masa [kg]
Ku 1500/250	1500	250	90	150	485
Ku 1500/500	1500	500	90	150	970
Ku 1500/750	1500	750	90	150	1455
Ku 1500/1000	1500	1000	90	150	1940
Ku 1500/1250	1500	1250	90	150	2425
Ku 1500/1500	1500	1500	90	150	2910
Ku 1500/1750	1500	1750	90	150	3395
Ku 1500/2000	1500	2000	90	150	3880



DENNICA PERFECT DN 1000, DN 1200, DN 1500

Typ	DN [mm]	h [mm]	Dn _{max} [mm]	s [mm]	f [mm]	masa [kg]	mocow.
PERFECT 1000/400-700	1000	400-700	400	150	150	900-1590	Rd-16
PERFECT 1000/400-1780	1000	400-1780	400	150	150	900-3200	Rd-18
PERFECT 1000/400-900	1000	400-900	500	190	150	1110-1920	Rd-16
PERFECT 1000/500-1000	1000	500-1000	500	230	150	1540-2560	Rd-16
PERFECT 1200/400-800	1200	400-800	400	150	150	1110-2650	Rd-16
PERFECT 1200/400-1780	1200	400-1780	400	150	150	1110-4000	Rd-18
PERFECT 1200/400-900	1200	400-900	500	190	150	1350-3500	Rd-18
PERFECT 1200/500-1000	1200	500-1000	600	230	150	1340-3700	Rd-18
PERFECT 1500/400-800	1500	400-800	500	150	200	1450-3470	Rd-18
PERFECT 1500/500-1000	1500	500-1000	600	230	200	2330-4820	Rd-20

Dn_{max} - uzależnione jest od rodzaju stosowanej rury - patrz tabela str. 27,28



Studnia PsJ z podstawą PERFECT

STUDNIA PsJ

DN 1000, DN 1200, DN 1500

PsJ to studnia, której dennica produkowana jest w systemie PERFECT.

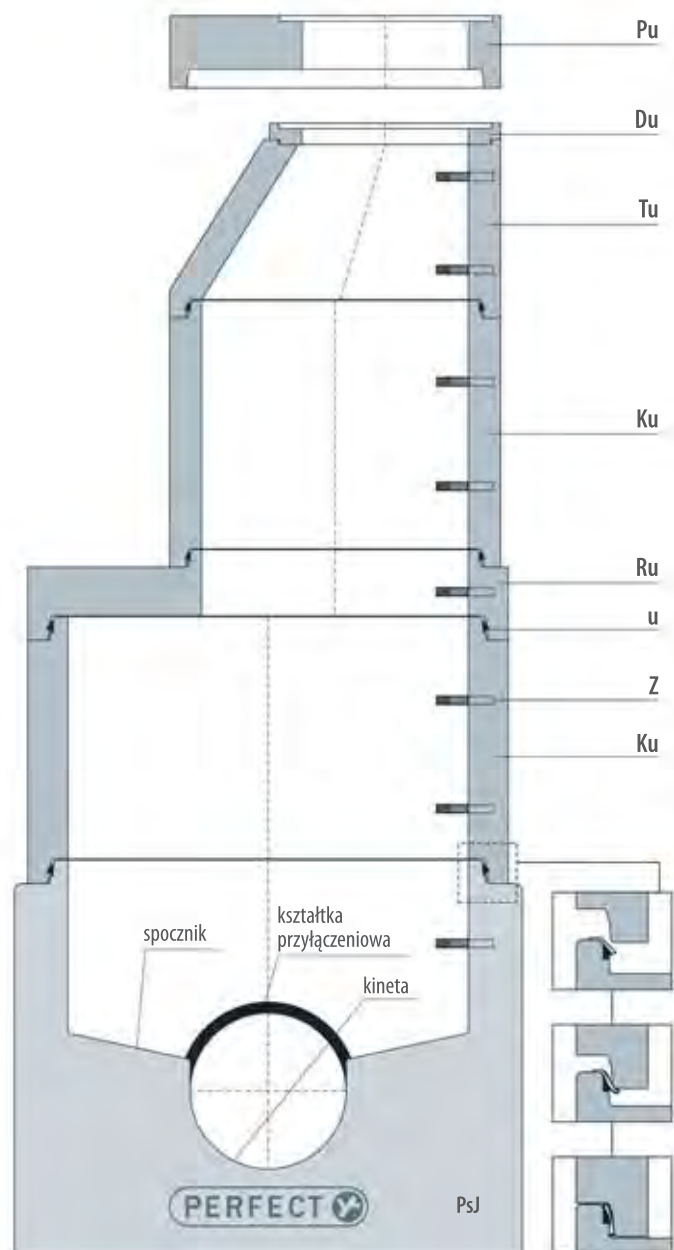
ELEMENTY STUDNI

Pu - płyta przykrywowa, Du - pierścień wyrównujący, Tu - zwężka, Ku - krąg, Ru - płyta redukcyjna, Z - stopień złączowy, u - uszczelka, PsJ - podstawa studni PERFECT

Do montażu elementów dennych, płyt redukcyjnych i płyt przykrywowych należy stosować zawiesia trzyczęściowe, a do kręgów i zwęzek uchwyty szczękowe samozaciskowe.

PARAMETRY STUDNI

Studnia PsJ			
Średnica studni	DN 1000	DN 1200	DN 1500
Ścianka dennicy	150 mm; 190 mm; 230 mm		
Ścianka kręgu	120 mm	135 mm	150 mm
Klasa betonu	min C 35/45		
Nasiąkliwość	Nie większa niż 5%		
Wytrzymałość na obciążenia pionowe	Nie mniejsza niż 300 kN - zastosowanie na drogi Nie mniejsza niż 900 kN - zastosowanie na lotniska		
Klasa ekspozycji	XA1 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 6,5-5,5 XA2 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 5,5-4,5 XA3 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 4,5-4,0		
Norma	PN-EN 1917/2004 -		
Aprobata	- AT/2011-02-2736/1		
Opinia	Głównego Instytutu Górniczego nr 58226415.132		

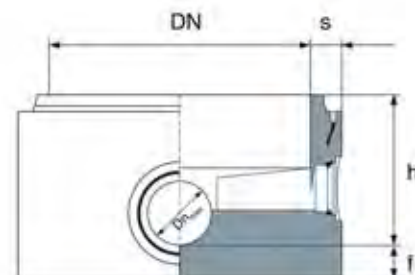


DENNICA PERFECT DN 1000, DN 1200, DN 1500

Podstawa studni wykonana w systemie PERFECT. Zakres wysokości od 400 mm do 1780 mm. Przyłącza w średnicach od Dn 150 mm do Dn 600 mm.

Typ	DN [mm]	h [mm]	Dn _{max} [mm]	s [mm]	f [mm]	masa [kg]	mocow.
PERFECT 1000/400-700	1000	400-700	400	150	150	900-1590	Rd-16
PERFECT 1000/400-1780	1000	400-1780	400	150	150	900-3200	Rd-18
PERFECT 1000/400-900	1000	400-900	500	190	150	1110-1920	Rd-16
PERFECT 1000/500-1000	1000	500-1000	500	230	150	1540-2560	Rd-16
PERFECT 1200/400-800	1200	400-800	400	150	150	1110-2650	Rd-16
PERFECT 1200/400-1780	1200	400-1780	400	150	150	1110-4000	Rd-18
PERFECT 1200/400-900	1200	400-900	500	190	150	1350-3500	Rd-18
PERFECT 1200/500-1000	1200	500-1000	600	230	150	1340-3700	Rd-18
PERFECT 1500/400-800	1500	400-800	500	150	200	1450-3470	Rd-18
PERFECT 1500/500-1000	1500	500-1000	600	230	200	2330-4820	Rd-20

Dn_{max} - uzależnione jest od rodzaju stosowanej rury - patrz tabela str. 27,28



STUDNIA PsW

DN 1000, DN 1200, DN 1500, DN 2000

PsW to studnia, której dennica produkowana jest dwuetapowo. W pierwszym etapie produkowany jest monolityczny odlew z betonu, w którego skład wchodzi dno, pobocznica z otworem lub przejście szczelne. W drugim etapie wykonana zostaje kineta i spocznik.

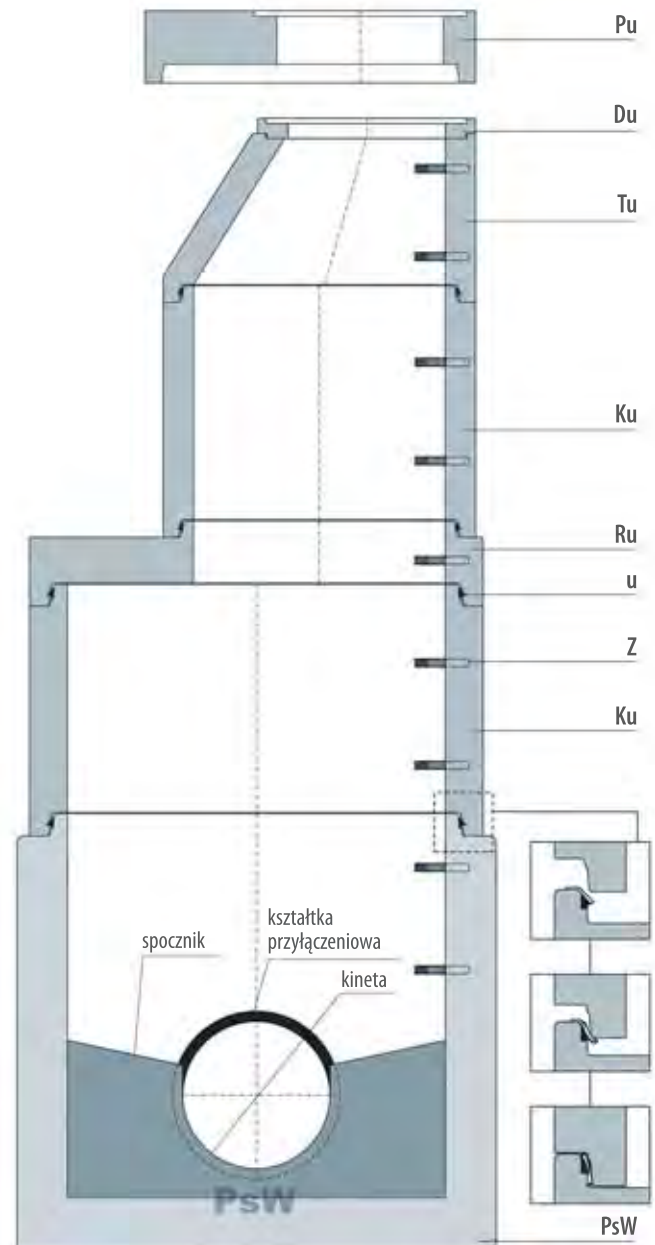
ELEMENTY STUDNI

Pu - płyta przykrywowa, Du - pierścień wyrównujący, Tu - zwężka, Ku - krąg, Ru - płyta redukcyjna, Z - stopień złączowy, u - uszczelka, PsW - podstawa studni

Do montażu elementów dennych, płyt redukcyjnych i płyt przykrywowych stosuje się zawieszki trzyczęściowe, a do kręgów i zwęzek uchwyty szczękowe samozaciśkowe. W elementach studni znajdują się zamontowane stopnie złączowe.

PARAMETRY STUDNI

Studnia PsW				
Średnica studni	DN 1000	DN 1200	DN 1500	DN 2000
Ścianka dennicy	150 mm; 255 mm; 315 mm; 360 mm			
Ścianka kręgu	120 mm	135 mm	150 mm	
Klasa betonu	min C 35/45			
Nasiąkliwość	Nie większa niż 5%			
Wytrzymałość na obciążenia pionowe	Nie mniejsza niż 300 kN - zastosowanie na drogi Nie mniejsza niż 900 kN - zastosowanie na lotniska			
Klasa ekspozycji	XA1 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 6,5-5,5 XA2 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 5,5-4,5 XA3 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 4,5-4,0			
Norma	PN-EN 1917/2004		-	
Aprobata	-		AT/2011-02-2736/1	
Opinia	Głównego Instytutu Górniczego nr 58226415.132			

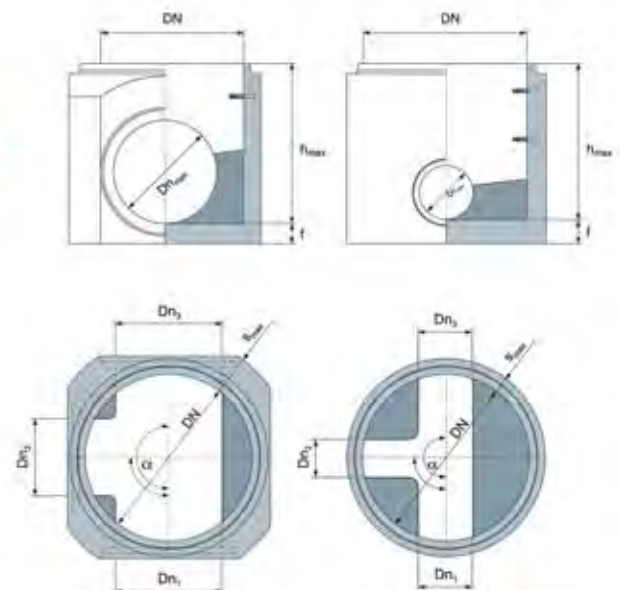


DENNICA PsW DN 1000, DN 1200, DN 1500, DN 2000

Przyłącza, w zależności od średnicy studni DN, stosuje się od średnicy Dn 150 [mm] do Dn 1000 [mm]. Kąty dołotów i wylotów kanałów są regulowane po obwodzie dennicy z dokładnością do 5°, a ich wysokości przedstawia poniższa tabela.

Typ	DN [mm]	Dn _{max} [mm]	h _{max} [mm]	f [mm]	s _{max} [mm]	masa [kg]	zakres wysokości.	mocow.
PsW 1000/850G	1000	600	850	150	255	2010	stały	Rd-18
PsW 1000/580-1375	1000	300	580-1375	150	150	1250-2300	skok 50mm	Rd-18
PsW 1000/1045G	1000	600	1045	150	255	2600	stały	Rd-18
PsW 1200/720G	1200	400	720	150	255	2650	stały	Rd-18
PsW 1200/1255G	1200	800	1255	150	315	3950	stały	Rd-18
PsW 1200/1325G	1200	800	1325	150	315	4150	stały	Rd-18
PsW 1200/800-1375	1200	400	800-1375	150	150	1230-2790	skok 50mm	Rd-18
PsW 1200/1375G	1200	600	1375	150	255	4050	stały	Rd-18
PsW 1500/1200	1500	300	1200	200	150	2830	stały	Rd-20
PsW 1500/1525	1500	300	1525	200	150	3830	stały	Rd-20
PsW 1500/1525G	1500	1000	1525	200	360	7150	stały	Rd-20
PsW 2000/640-1890	2000	1200	640-1890	200	150	3200-6200	skok 50mm	Rd-20

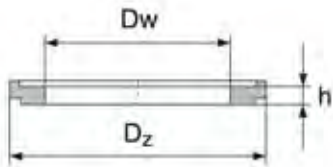
Dn_{max} - odnosi się do zewnętrznego wymiaru zastosowanej rury



PIERŚCIEŃ WYRÓWNUJĄCY

Służy do wyrównania wysokości studzienki do zaprojektowanej rzędnej pokrywry wjazdu. Pierścienie te łączone są ze zwężką lub przykrywą na zaprawę betonową.

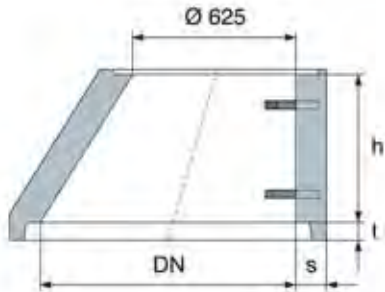
Typ	Dz [mm]	Dw [mm]	h [mm]	masa [kg]
Du 625/60	865	625	60	42
Du 625/80	865	625	80	56
Du 625/100	865	625	100	70
Du 625/120	865	625	120	84
Du 625/140	865	625	140	98



ZWĘŻKA

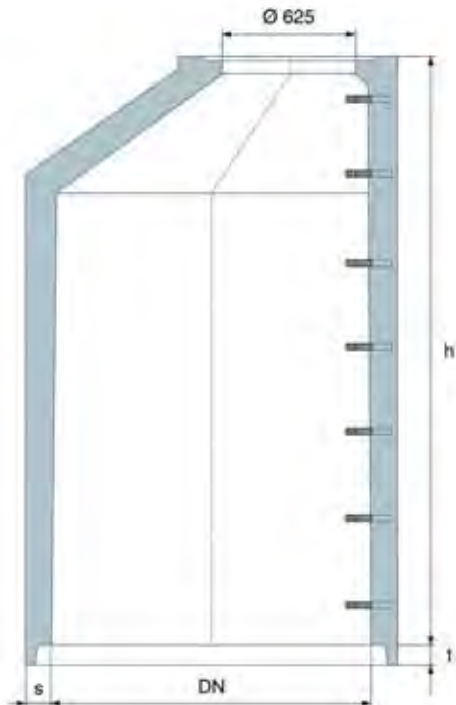
Zwężka stanowi zakończenie studni. Fabrycznie zamontowane stopnie złączowe. Do montażu stosuje się uchwyty szczękowe samozaciskowe.

Typ	DN [mm]	h [mm]	t [mm]	s [mm]	masa [kg]
Tu 1000/625	1000	580	70	120	570
Tu 1200/625	1200	580	80	135	870
Tu 1500/625	1500	580	90	150	1350



KRĘGOZWĘŻKA DN 1000, DN 1200, DN 1500

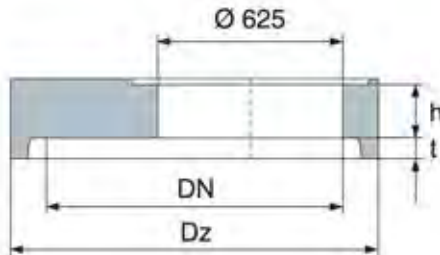
Typ	DN [mm]	h [mm]	t [mm]	s [mm]	masa [kg]
KuTu 1000/850	1000	850	70	150	980
KuTu 1000/1100	1000	1100	70	150	1280
KuTu 1000/1350	1000	1350	70	150	1580
KuTu 1000/1600	1000	1600	70	150	1830
KuTu 1000/1850	1000	1850	70	150	2080
KuTu 1000/2100	1000	2100	70	150	2330
KuTu 1000/2350	1000	2350	70	150	2580
KuTu 1200/850	1200	850	80	150	1360
KuTu 1200/1100	1200	1100	80	150	1660
KuTu 1200/1350	1200	1350	80	150	2050
KuTu 1200/1600	1200	1600	80	150	2430
KuTu 1200/1850	1200	1850	80	150	2810
KuTu 1200/2100	1200	2100	80	150	3170
KuTu 1200/2350	1200	2350	80	150	3400
KuTu 1500/850	1500	850	90	150	1920
KuTu 1500/1100	1500	1100	90	150	2360
KuTu 1500/1350	1500	1350	90	150	2860
KuTu 1500/1600	1500	1600	90	150	3410
KuTu 1500/1850	1500	1850	90	150	3920
KuTu 1500/2100	1500	2100	90	150	4410
KuTu 1500/2350	1500	2350	90	150	4900



PŁYTA PRZYKRYWOWA

Stanowi zakończenie studni. Zamki kompatybilne z kręgami. W górnej powierzchni płyty wbudowane są trzy uchwyty Rd. Do montażu stosuje się zawieszia trzycięgnowe.

Typ	DN [mm]	Dz [mm]	h [mm]	t [mm]	masa [kg]
Pu 1000/625	1000	1240	200	70	470
Pu 1200/625	1200	1470	200	80	750
Pu 1500/625	1500	1800	200	90	1210
Pu 2000/625	2000	2300	200	90	2040

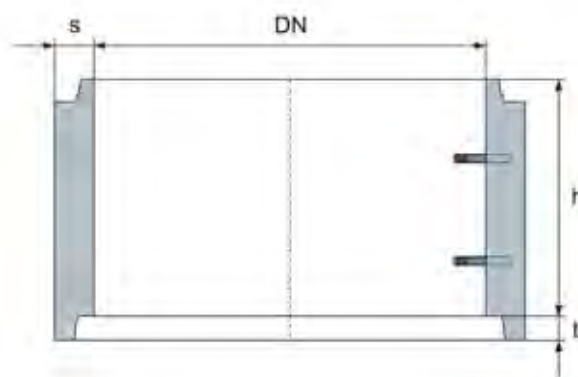


KRAŁ DN 1000, DN 1200, DN 1500, DN 2000

W kręgach fabrycznie zamontowane są stopnie złączowe.

Do montażu stosuje się uchwyty szcękowe samozaciskowe.

Typ	DN [mm]	h [mm]	t [mm]	s [mm]	masa [kg]
Ku 1000/250	1000	250	70	120	260
Ku 1000/500	1000	500	70	120	520
Ku 1000/750	1000	750	70	120	780
Ku 1000/1000	1000	1000	70	120	1040
Ku 1200/250	1200	250	80	135	350
Ku 1200/500	1200	500	80	135	700
Ku 1200/750	1200	750	80	135	1050
Ku 1200/1000	1200	1000	80	135	1400
Ku 1500/250	1500	250	90	150	485
Ku 1500/500	1500	500	90	150	940
Ku 1500/750	1500	750	90	150	1455
Ku 1500/1000	1500	1000	90	150	1940
Ku 1500/1250	1500	1250	90	150	2425
Ku 1500/1500	1500	1500	90	150	2910
Ku 1500/1750	1500	1750	90	150	3395
Ku 1500/2000	1500	2000	90	150	3880
Ku 2000/500	2000	500	90	150	1200
Ku 2000/750	2000	750	90	150	1800
Ku 2000/1000	2000	1000	90	150	2400
Ku 2000/1250	2000	1250	90	150	3000
Ku 2000/1500	2000	1500	90	150	3600
Ku 2000/1750	2000	1750	90	150	4200
Ku 2000/2000	2000	2000	90	150	4800



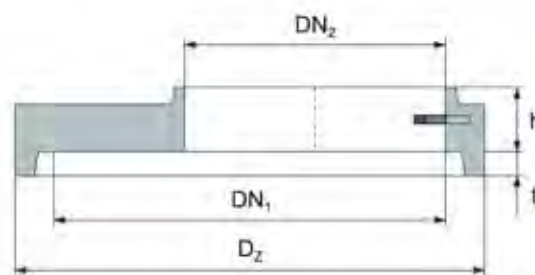
PŁYTA REDUKCYJNA

Umożliwia zmianę średnicy studni i oddziela komorę od komina studni.

Stosuje się ją najczęściej dla studni o wysokości powyżej 4 metrów.

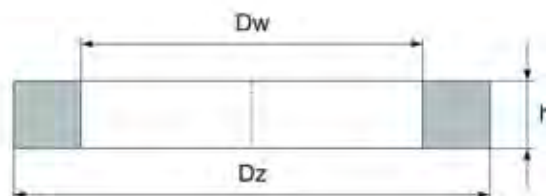
Fabrycznie zamontowany jest jeden stopień złączowy. W górnej powierzchni płyty wbudowane są trzy uchwyty Rd. Do montażu stosuje się zawieszki trzyczęściowe.

Typ	DN ₁ [mm]	DN ₂ [mm]	Dz [mm]	h [mm]	t [mm]	masa [kg]
Ru 1200/1000	1200	1000	1470	250	80	580
Ru 1500/1000	1500	1000	1800	250	80	920
Ru 2000/1000	2000	1000	2300	250	80	1720



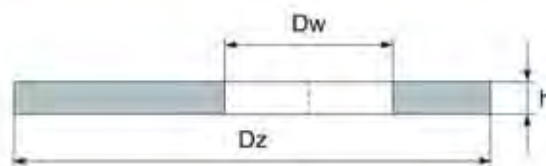
PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY

Typ	DN [mm]	Dz [mm]	Dw [mm]	h [mm]	masa [kg]
PBO 1000/1600	1000	1600	1300	200	340
PBO 1200/1830	1200	1830	1530	200	390
PBO 1500/2150	1500	2150	1850	200	500



PŁYTA PRZYKRYWOWA NA PIERŚCIEŃ

Typ	DN [mm]	Dz [mm]	Dw [mm]	h [mm]	masa [kg]
PBPO 1000/1600	1000	1600	600	150	640
PBPO 1200/1830	1200	1830	600	150	860
PBPO 1500/2150	1500	2150	600	150	1250



POKRYWA PK

Stosowana w terenie zielonym

Typ	DN [mm]	S [mm]	h [mm]	masa [kg]
PK 730/520	730	520	60	80



Studnie i zbiorniki o przekroju wielokątą

Elementy wykonywane według projektu indywidualnego, z pełną specyfikacją ilościową i jakościową dostarczoną przez zamawiającego.

STUDNIA PsP

Studnia mająca zastosowanie do połączeń dopływów i odpływów kanałów o dużych średnicach, do budowy przepompowni, komór na zasowy i armaturę, czy stacji pomiarowych.

Polecane w przypadku braku miejsca, ponieważ zajmują go mniej, niż studnie o przekroju kołowym.

Przekrojem studni jest wielokąt, którego ściany dopasowywane są indywidualnie do warunków istniejących w miejscu posadowienia.

Studnie te wykonujemy dwoma metodami:

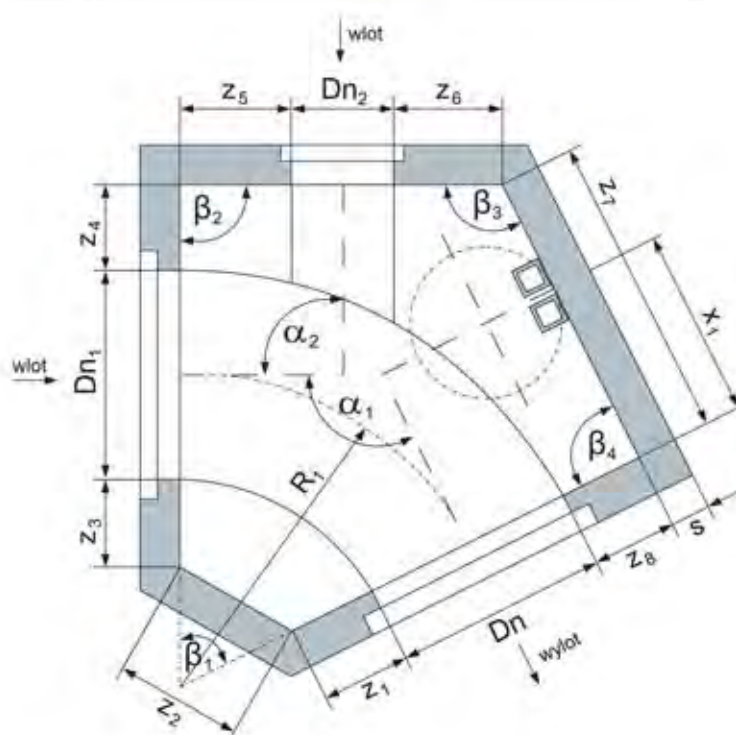
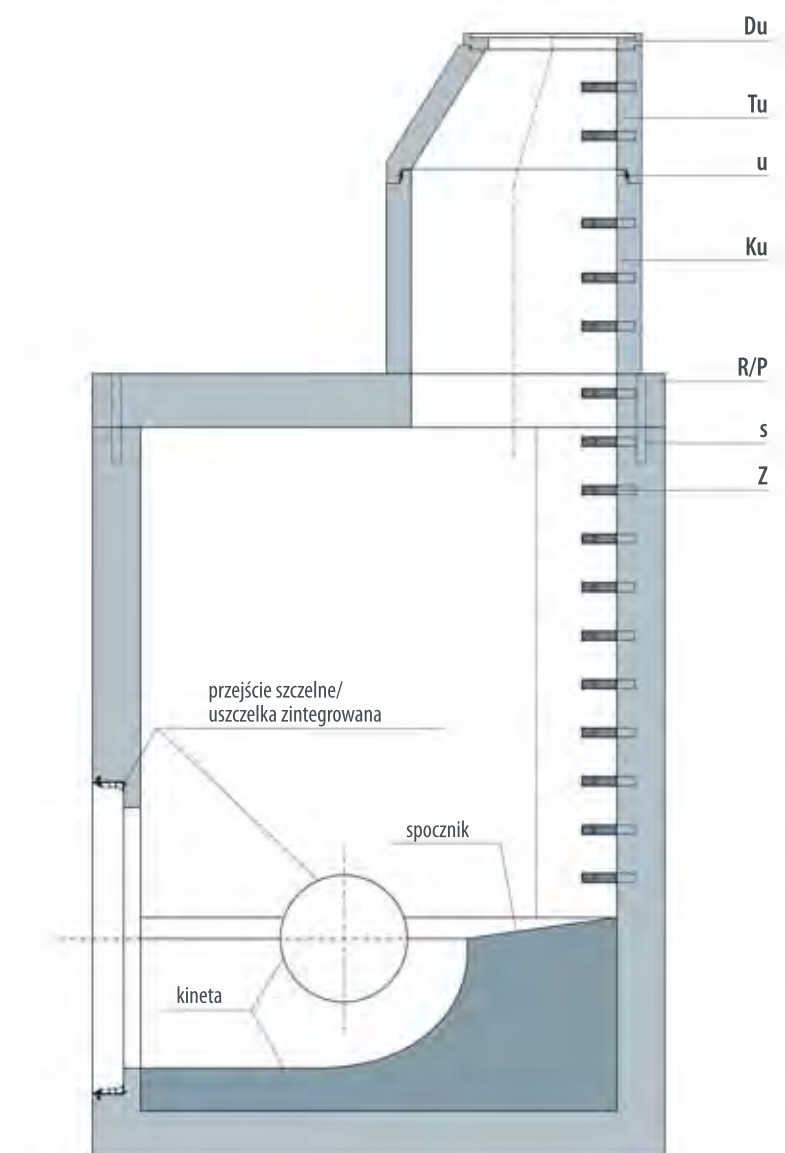
- **Metoda monolityczna**
Studnie wykonywane w szalunkach, dla studni o maksymalnym ciężarze do 24t i szerokości studni do 2,5m.
- **Metoda płytowa**
Ściany, dno i przykrywa studni, formowane są z betonu osobno, tworząc płyty betonowe, następnie łączone są ze sobą za pomocą specjalnych zamków.

Elementy wykonywane według projektu indywidualnego.

Łączenie płyt może odbywać się w zakładzie prefabrykacji (do 24t), lub na budowie w miejscu posadowienia.

W obu przypadkach w ścianach studni są montowane (zalewane betonem) przejścia szczelne.

Du - pierścienia wyrównujący,
Tu - zwężka,
Ku - krąg,
R/P - płyta redukcyjna/płyta przykrywowa,
Z - stopień zjazdowy,
u - uszczelka,
s - śruby



Studnie i zbiorniki o przekroju prostokąta

Elementy wykonywane według projektu indywidualnego, z pełną specyfikacją ilościową i jakościową dostarczoną przez zamawiającego.

ZBIORNIK PROSTOKĄTNY

Studnie o przekroju prostokątnym mają zastosowanie dla rur kolektora w zakresie średnic od Dn 150 [mm] do Dn 1600 [mm], wykonanych ze wszystkich dostępnych materiałów stosowanych do budowy sieci kanalizacyjnych. Dostępne kąty przepływu kanału to 90°, 180°, 270°.

PODSTAWA ZBIORNIKA

Typ	A [mm]	B [mm]	h [mm]	s [mm]	masa [kg]
PsM 1400/800/850F	1400	800	850	130	1850
PsM 1500/1500/2850	1500	1500	2850	200	11100
PsM 1500/1500/2850	1500	1500	2850	250	12800
PsM 1650/1050/1960	1650	1050	1960	150	5700
PsM 1650/1050/1860	1650	1050	1860	250	9500
PsM 1740/1080/2250	1740	1080	2250	150	6800
PsM 1740/1080/2150	1740	1080	2150	250	11000
PsM 2200/1000/850	2200	1000	850	150	2750
PsM 3440/2040/2520	3440	2040	2520	180	17000

F - el. z wyprofilowanym górnym felcem. Wyroby pod zamówienie.
Możliwość regulacji elementów pozbawionych felca co 10 cm.
W tabeli podano wysokość maksymalną.

ELEMENT POŚREDNI

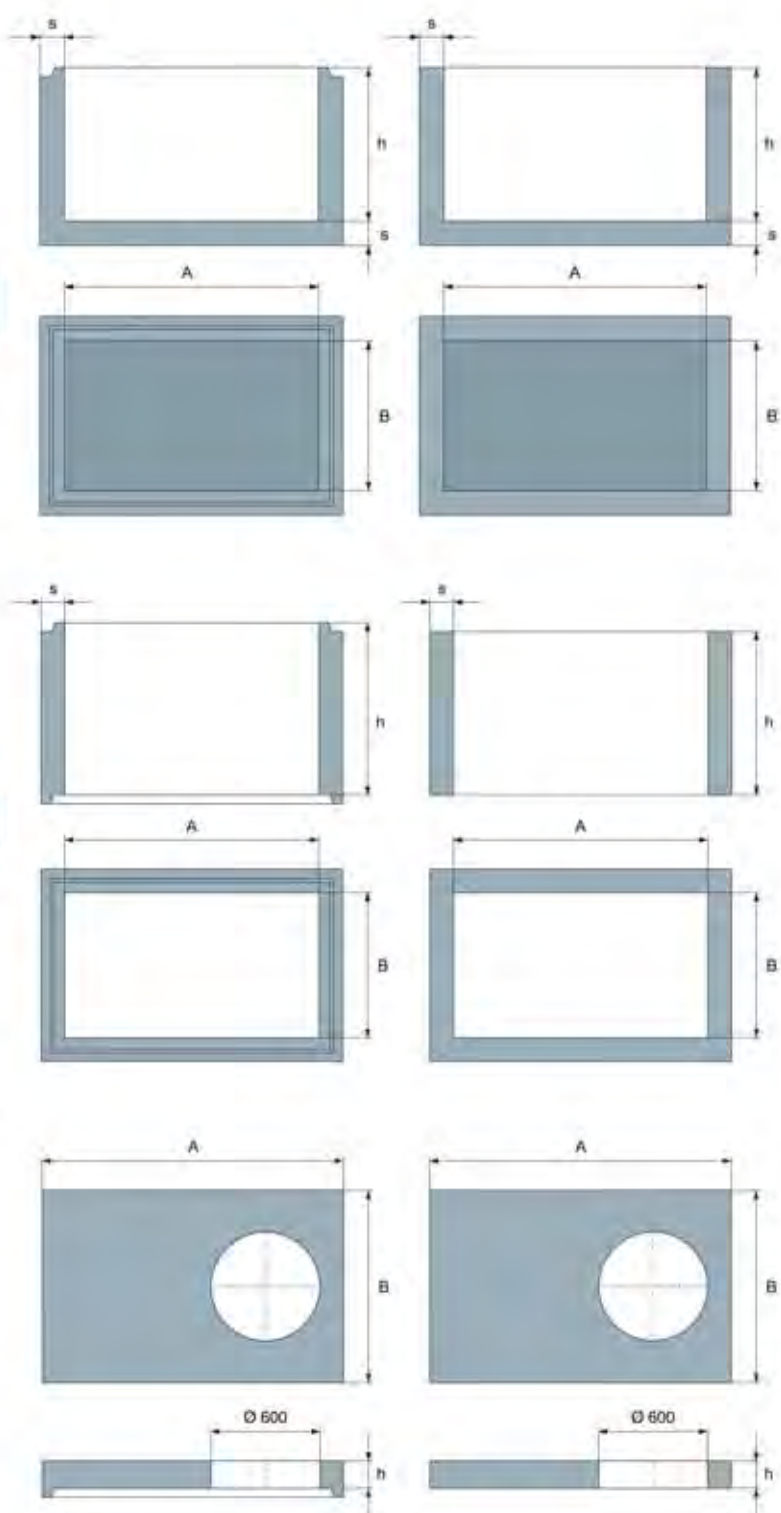
Typ	A [mm]	B [mm]	h [mm]	s [mm]	masa [kg]
EPsM 1400/800/1000F	1400	800	1000	130	1260
EPsM 1500/1500/2300	1500	1500	2300	200	9330
EPsM 1500/1500/3000	1500	1500	3000	250	10500
EPsM 1650/1050/1960	1650	1050	1960	150	5000
EPsM 1650/1050/1860	1650	1050	1860	250	8400
EPsM 1740/1080/2250	1740	1080	2250	150	6000
EPsM 1740/1080/2150	1740	1080	2150	250	9800
EPsM 2200/1000/1000	2200	1000	1000	150	1650
EPsM 3440/2040/2700	3440	2040	2700	180	13000

F - el. z wyprofilowanym górnym felcem. Wyroby pod zamówienie.
Możliwość regulacji elementów pozbawionych felca co 10 cm.
W tabeli podano wysokość maksymalną.

PRZYKRYWA

Typ	A [mm]	B [mm]	h [mm]	masa [kg]
PM 1660/1060/120F	1660	1060	120	440
PM 1900/1900/150	2000	2000	150	1230
PM 2000/2000/150	2000	2000	150	1370
PM 2150/1550/150	2150	1550	150	1250
PM 2150/1550/250	2150	1550	250	2000
PM 2240/1580/150	2240	1580	150	1630
PM 2240/1580/250	2240	1580	250	2200
PM 2500/1300/150	2500	1300	150	1100
PM 3800/2400/180	3800	2400	180	3900

F - el. z wyprofilowanym dolnym felcem. Wyroby pod zamówienie.



PARAMETRY ZBIORNIKÓW

Zbiornik PsM	
Klasa betonu	min C 35/45
Nasiąkliwość	Nie większa niż 5%
Wytrzymałość na obciążenia pionowe	Do 50kN dla komór umiejscowionych poza ruchem kołowym 300-900kN wykonywane według projektów indywidualnych do stosowania w drodze i na lotniskach
Klasa ekspozycji	XA1 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 6,5-5,5 XA2 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 5,5-4,5 XA3 - na agresję chemiczną dla ścieków PH 4,5-4,0

Wpusty uliczne

WPUST ULICZNY Wp

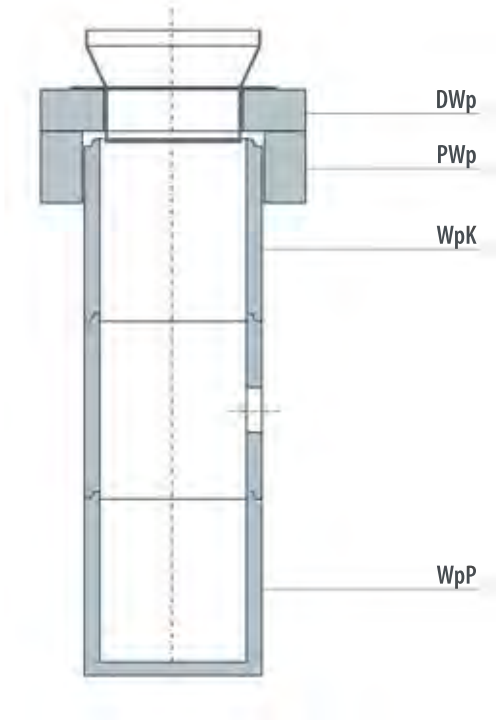
Wpusty uliczne służą do odprowadzania wód deszczowych z ciągów komunikacyjnych takich jak: ulice, chodniki, place parkingowe i zabawowe.
Średnica wpustu DN 500 mm. Średnica rur przyłączeniowych 150 mm, 200 mm lub 250 mm.

ELEMENTY WPUSTU

DWp - przykrywa, PWp - pierścień odciążający, WpK - krąg pośredni, WpP - podstawa wpustu

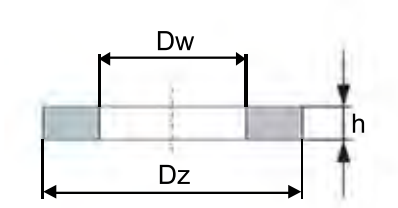
PARAMETRY

Wpust uliczny	
Średnica	DN 500
Grubość	60 mm
Klasa betonu	min C 35/45
Nasiąkliwość	Poniżej 5%
Wytrzymałość na obciążenia pionowe	min 50 kN
Klasa ekspozycji	XA1 - dla ścieków o pH 6,5 - 5,5 XA2 - dla ścieków o pH 5,5 - 4,5 XA3 - dla ścieków o pH 4,5 - 4,0
Norma	PN-EN 1917:2004
Opinia	Głównego Instytutu Górniczego



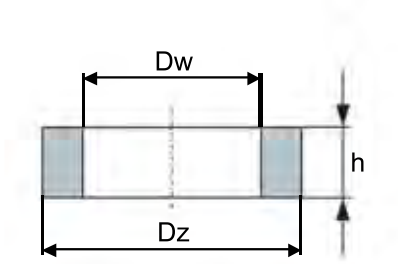
PRZYKRYWA

Typ	Dz [mm]	Dw [mm]	h [mm]	masa [kg]
DWp 940/500	940	500	150	185



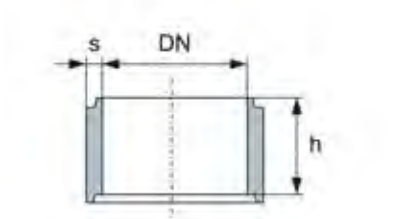
PIERŚCIEŃ ODCIĄŻAJĄCY

Typ	Dz [mm]	Dw [mm]	h [mm]	masa [kg]
PWp 940/640	940	min 640	250	230



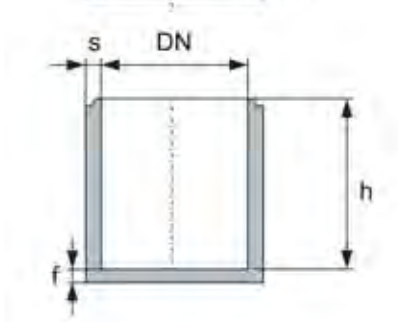
KRĄG POŚREDNI

Typ	DN [mm]	h [mm]	s [mm]	masa [kg]
WpK 500/500	500	500	60	135
WpK 500/750	500	750	60	200
WpK 500/1000	500	1000	60	265



PODSTAWA WPUSTU

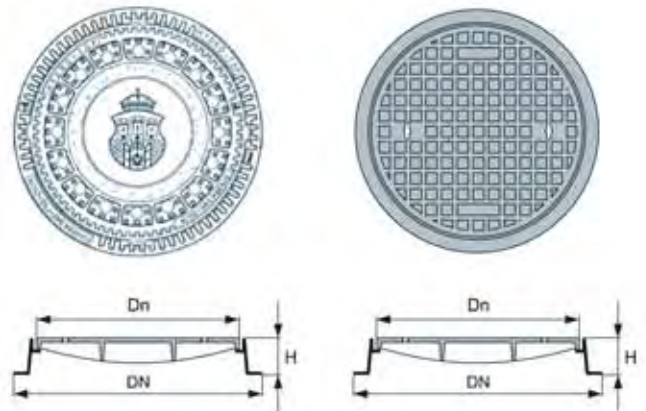
Typ	DN [mm]	h [mm]	s [mm]	f [mm]	masa [kg]
WpP 500/450	500	450	60	80	160
WpP 500/700	500	700	60	80	240
WpP 500/950	500	950	60	80	280



WŁAZ KANAŁOWY DO STUDNI

Włazy kanałowe stanowią zwieńczenie studni i komór.
Istnieje możliwość dostarczenia włazu z herbem miasta zamawiającego.

Typ	klasa	DN [mm]	Dn [mm]	H [mm]	masa [kg]
EURO 600	D400	770	680	150	122
EURO 600 HERB	40t	770	680	150	122



POKRYWA PK

Stosowana w terenie zielonym

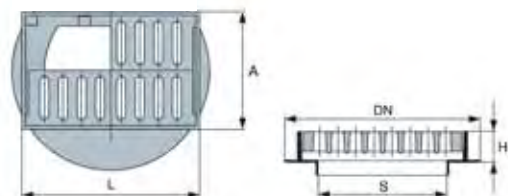
Typ	DN [mm]	S [mm]	h [mm]	masa [kg]
PK 730/520	730	520	60	80



KRATA WPUSTU ULICZNEGO 3/4

Kraty stosowane są jako zwieńczenie wpustów ulicznych Ø500.

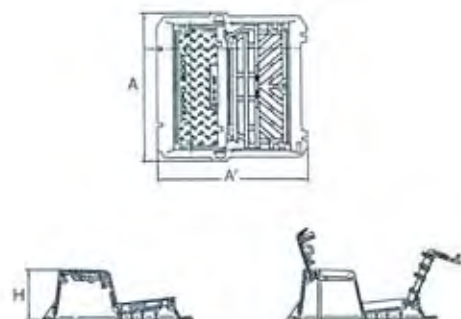
Typ	klasa	DN [mm]	L [mm]	A [mm]	S [mm]	H [mm]	masa [kg]
EURO 3/4	D400	698	617	426	450	115	48



KRAWĘŻNIKOWA KRATA WPUSTU ULICZNEGO

Kraty stosowane są jako zwieńczenie wpustów ulicznych.

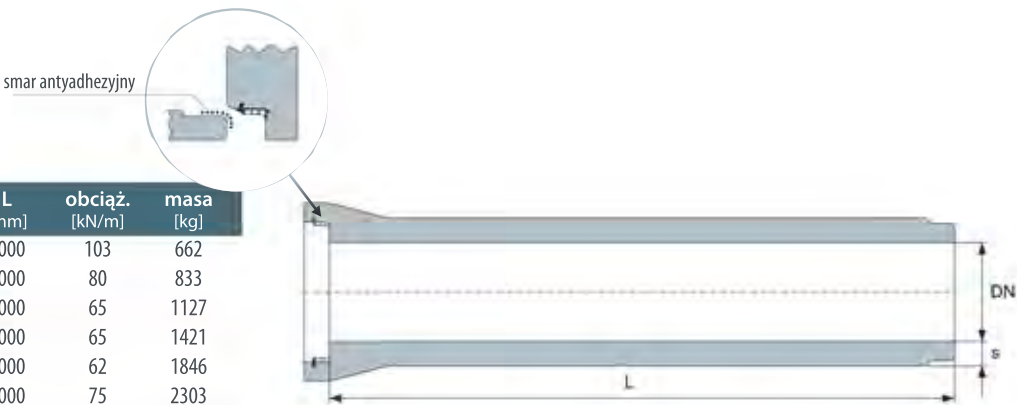
Typ	obciąż.	AxA' [mm]	H [mm]	masa [kg]
TEMPO 610/620	5t	610x620	205	49



RURA BETONOWA

Rura kielichowa z uszczelką zintegrowaną.

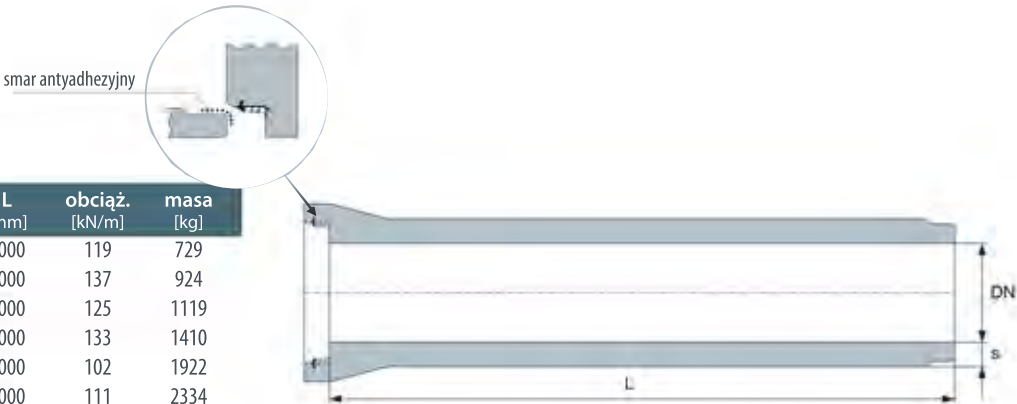
Typ	s [mm]	DN [mm]	L [mm]	obciąż. [kN/m]	masa [kg]
RB 300/3000	75	300	3000	103	662
RB 400/3000	75	400	3000	80	833
RB 500/3000	85	500	3000	65	1127
RB 600/3000	90	600	3000	65	1421
RB 700/3000	100	700	3000	62	1846
RB 800/3000	110	800	3000	75	2303
RB 900/3000	120	900	3000	73	2866
RB 1000/3000	120	1000	3000	65	3476



RURA ŻELBETONOWA

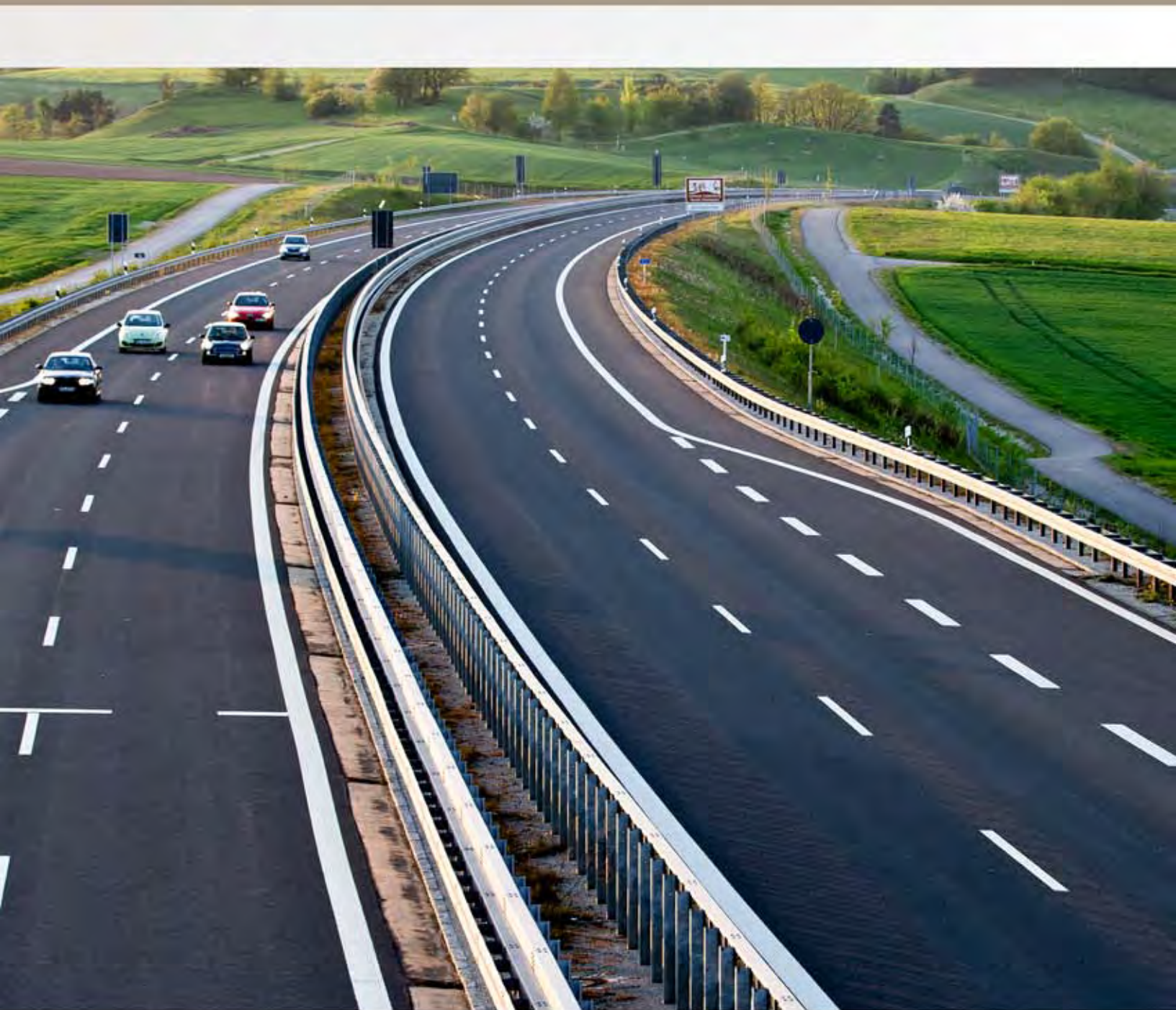
Rura kielichowa z uszczelką zintegrowaną.

Typ	s [mm]	DN [mm]	L [mm]	obciąż. [kN/m]	masa [kg]
RŻ 300/3000	75	300	3000	119	729
RŻ 400/3000	75	400	3000	137	924
RŻ 500/3000	75	500	3000	125	1119
RŻ 600/3000	80	600	3000	133	1410
RŻ 700/3000	100	700	3000	102	1922
RŻ 800/3000	100	800	3000	111	2334
RŻ 900/3000	120	900	3000	92	2985
RŻ 1000/3000	120	1000	3000	110	2903
RŻ 1200/3000	140	1200	3000	166	4053



Króćce dostudzienne dostępne na indywidualne zamówienie.

Parametr	Rury betonowe / żelbetonowe
klasa betonu	C40/50
klasa ekspozycji	XC2
niaśkliwość betonu	<6%
stopień mrozoodporności betonu	F 150
wodoszczelność betonu	W 10



DROGOWNICTWO

Przepusty, elementy oporowe

Przepusty

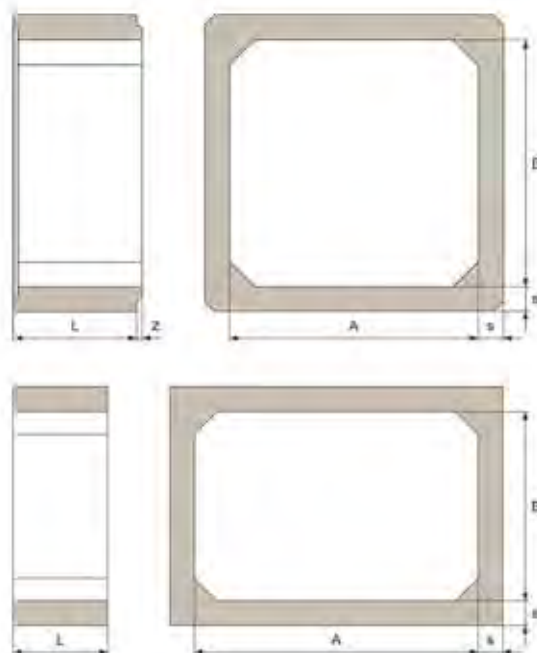
Przepust skrzynkowy służy do przeprowadzenia cieków wodnych i ciągów komunikacyjnych pod nawierzchnią (korpusem) drogi, kolei.

PRZEPUST SKRZYNKOWY Z FELCEM

Typ	A [mm]	B [mm]	L [mm]	s [mm]	z [mm]	masa [kg]
RPPF 1000/1000	1000	1000	1000	160	45	2110
RPPF 1500/1500	1500	1500	1000	180	45	3430
RPPF 2000/1500	2000	1500	1000	200	45	4400
RPPF 2000/2000	2000	2000	1000	200	45	4940

PRZEPUST SKRZYNKOWY BEZ FELCA

Typ	A [mm]	B [mm]	L [mm]	s [mm]	masa [kg]
RPP 1000/1000	1000	1000	1000	140	1910
RPP 1500/1500	1500	1500	1000	170	3175
RPP 2000/1500	2000	1500	1000	200	4075
RPP 2000/2000	2000	2000	1000	200	4575
RPP 3000/2000	3000	2000	1000	260	7175



Elementy oporowe

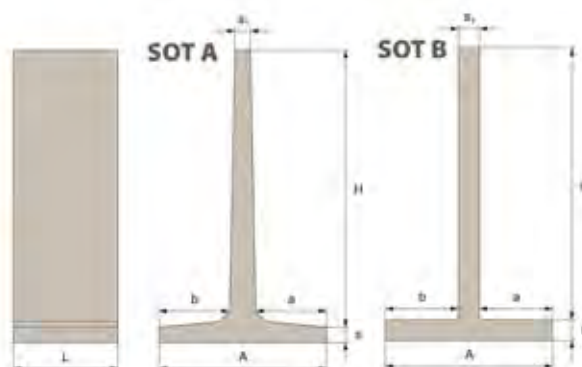
Elementy wykonywane według projektu indywidualnego, z pełną specyfikacją ilościową i jakościową dostarczoną przez zamawiającego.

Elementy oporowe mają zastosowanie w budownictwie ogólnym, przemysłowym i rolniczym do budowy zasieków, silosów, bunkrów, tuneli, umocnień skarp oraz do budowy różnych zbiorników naziemnych i podziemnych.

ELEMENT OPOROWY SOT

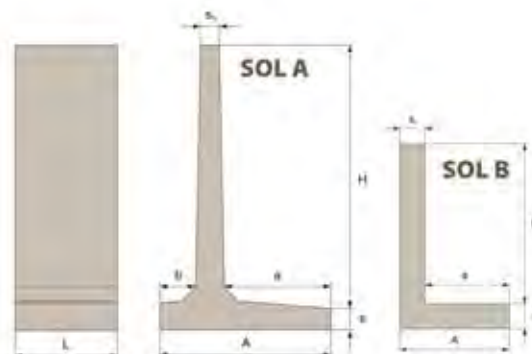
Typ	A [mm]	H [mm]	L [mm]	a,b [mm]	s,s ₁ [mm]	masa [kg]
SOTA 1200/2000/1000	1200	1844	1000	475	156	1280
SOTB 1600/2600/1000*	1600/1200	2400/1800	1000	700/500	200	2020
SOTA 1600/2800/1000	1600	1650	1000	675	150	2130
SOTA 2500/4000/1000	2500	3800	1000	1050	200	4400

* - możliwość regulacji podstawy 1600/1200 oraz wysokości 2400/1800



ELEMENT OPOROWY SOL

Typ	A [mm]	H [mm]	L [mm]	a/b [mm]	s,s ₁ [mm]	masa [kg]
SOLB 500/700/500	500	700	500	400/-	100	147
SOLA 1200/2000/1000	1200	1844	1000	750/200	156	1420
SOLA 1400/2400/1000	1400	2247	1000	950/200	153	1700
SOLA 1600/2800/1000	1600	2650	1000	1150/200	150	1990
SOLA 2500/3000/1000	2500	2870	1000	1540/700	130	2390



BŁOCZEK FUNDAMENTOWY

Błoczki fundamentowe (betonit) mają zastosowanie przy wznoszeniu ścian fundamentowych.

Typ	H [mm]	L [mm]	A [mm]	masa [kg]
BFB 380/250/120	120	380	250	29



Płyty drogowe

PEŁNA PŁYTA DROGOWA

Żelbetowa płyta drogowa (pełna) ma zastosowanie przy budowie prowizorycznych dróg i placów dla pojazdów mechanicznych na budowach oraz placach składowych.

Typ	L [mm]	A [mm]	H [mm]	masa [kg]
PD 3000/1000/150	3000	1000	150	1100
PD 3000/1500/150	3000	1500	150	1655
PD 3000/1000/180	3000	1000	180	1325
PD 3000/1500/180	3000	1500	180	1985

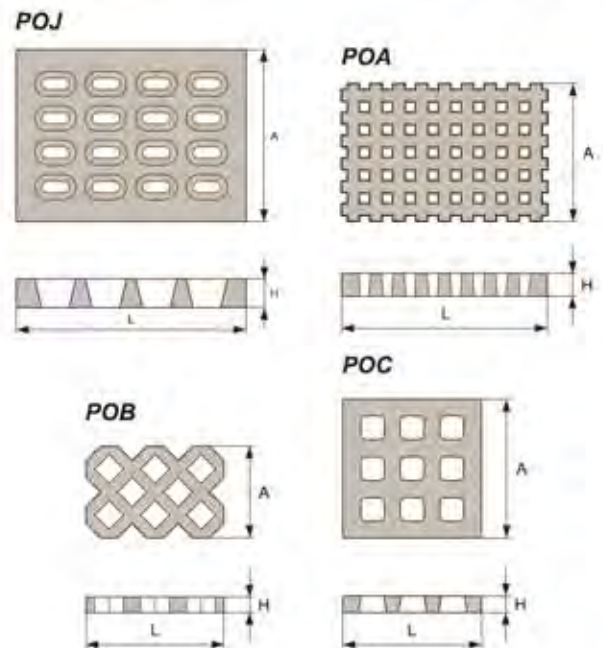


WIELOOTWOROWA PŁYTA DROGOWA

Żelbetowe płyty wielootworowe POJ mają zastosowanie przy budowie prowizorycznych dróg i placów dla pojazdów mechanicznych na budowach oraz placach składowych. Wibroprasowane płyty wielootworowe POA, POB i POC znalazły zastosowanie przy budowie nawierzchni parkingowych, głównie dla samochodów osobowych.

Płyty betonowe stosujemy również do umacniania skarp, przyczółków mostowych i innych.

Typ	L [mm]	A [mm]	H [mm]	masa [kg]	ilość szt. na palecie
POJ 1000/750	1000	750	125	170	7
POA 900/600	900	600	100	100	12
POB 600/400	600	400	100	35	35
POC 580/580	580	580	70	36	36



Ekrany akustyczne

Elementy wykonywane według projektu indywidualnego, z pełną specyfikacją ilościową i jakościową dostarczoną przez zamawiającego.

PŁYTA PODWALINOWA

Płytę podwalinową ekranu akustycznego umieszcza się pomiędzy słupami stalowymi lub żelbetowymi tuż przy powierzchni gruntu.

Typ	L [mm]	A [mm]	s [mm]	masa [kg]
PEK 500/100	3960-5000	500	100	436-550
PEK 500/120	396-5000	500	120	522-660
PEK 600/120	3960-5000	600	120	625-792



PŁYTA KONSTRUKCYJNA

Na płytach podwalinowych, pomiędzy słupami, umieszcza się płyty konstrukcyjne. Do płyt tych od strony ruchu mocuje się płyty dźwiękochłonne. Od drugiej strony płyty te mogą być gładkie „typ A” lub zawierać fakturę „typ B” zgodnie z ofertą firmy „Rekli”.

Typ	L [mm]	A [mm]	s [mm]	masa [kg]
PEK 1000/80	3960-5000	1000	80	697-880
PEK 500/80	396-5000	500	80	349-440



Odwodnienia - korytka drogowe

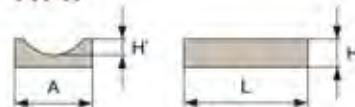
Korytka drogowe

Korytka drogowe wbudowuje się wzdłuż ciągów komunikacyjnych lub pomiędzy nimi. Przejmują wody opadowe i odprowadzają je do wpustów kanalizacji deszczowej lub ogólnospławnej albo też prosto do odbiornika ścieków opadowych.

KORYTKO MULDOWE

Typ	A [mm]	H [mm]	H' [mm]	L [mm]	masa [kg]	ilość szt. na palecie
OMA 300/105/500	300	105	50	500	29	48
OMA 500/150/500	500	150	70	500	70	20
OMB 600/150/500	600	150	70	500	81	20

TYP A



TYP B



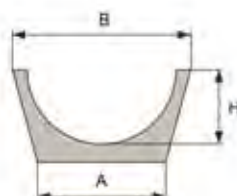
KORYTKO TRÓJKĄTNE

Typ	A [mm]	H [mm]	H' [mm]	L [mm]	masa [kg]	ilość szt. na palecie
OTK 500/200/180/500	500	200	100	500	95	12



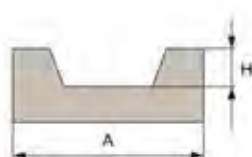
KORYTKO GÓRSKIE

Typ	A [mm]	B [mm]	H [mm]	H' [mm]	L [mm]	masa [kg]	ilość szt. na palecie
OG 440/310/500	440	650	310	240	500	95	12



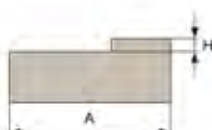
KORYTKO TRAPEZOWE

Typ	A [mm]	H [mm]	H' [mm]	L [mm]	masa [kg]	ilość szt. na palecie
OT 650/250/330	650	250	130	330	92	12



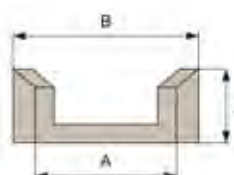
KORYTKO PRZYKRAWĘŻNIKOWE

Typ	A [mm]	H [mm]	H' [mm]	L [mm]	masa [kg]	ilość szt. na palecie
OPK 280/100/500	280	100	15	500	30	48



KORYTKO SKARPOWE

Typ	A [mm]	B [mm]	H [mm]	H' [mm]	L [mm]	masa [kg]	ilość szt. na palecie
OZ 380/150/500	380	500	150/200	100/145	500	44	24





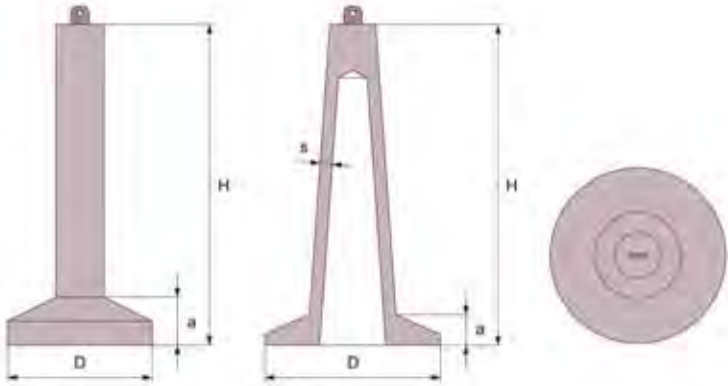
ENERGETYKA

Fundamenty masztów stalowych

Elementy wykonywane według projektu indywidualnego, z pełną specyfikacją ilościową i jakościową dostarczoną przez zamawiającego.

FUNDAMENT STOPOWY typ F i FGDz

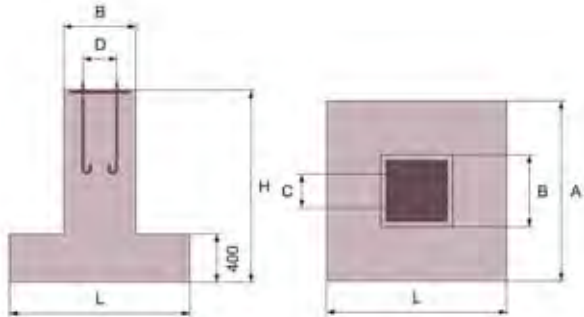
Typ	D [mm]	H [mm]	s [mm]	a [mm]	masa [kg]
F 90/200-T	900	2100	-	300	700
F 90/200	900	2100	-	300	700
F 115/200	1150	2150	80	250	870
F 150/200-1	1500	2150	90	250	1190
F 150/200-2	1500	2150	90	250	1250
F 160/230	1600	2450	90	270	1550
F 180/250	1800	2650	90	300	1870
FGDz 90/200	900	2100	-	250	600
FGDz 115/200	1150	2100	60	200	630
FGDz 150/200-1	1500	2100	60	200	880
FGDz 150/200-2	1500	2100	60	200	880
FGDz 160/230	1600	2400	60	220	1030
FGDz 180/250	1800	2600	60	250	1350



T - oznacza zakończenie fundamentu kotwą trzpieniową (śruba M36 do M45)

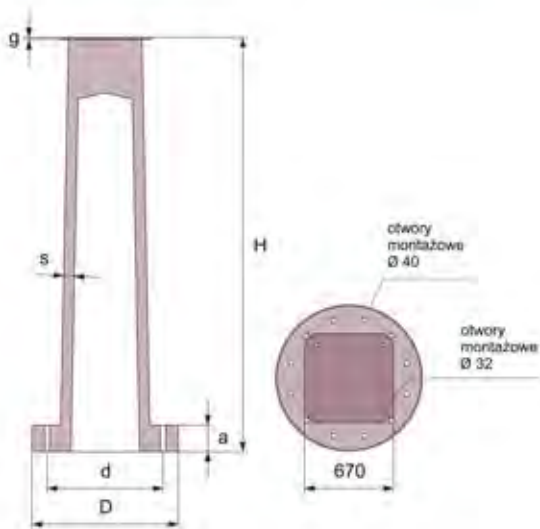
FUNDAMENT POD APARATURĘ typ F

Typ	L [mm]	A [mm]	H [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	kotwy	masa [kg]
F1 120/100/160	1200	1000	1600	500	300	300	M20	1800
F2 150/150/160	1500	1500	1600	600	300	300	M20	3600
F3 130/130/160	1300	1300	1600	600	300	370	M20	2550
LTB 145DI/B„FW”	1400	1100	1600	700	400	400	M24	2770



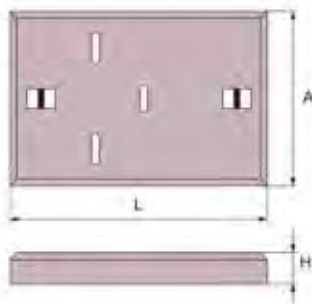
TRZON typ TA

Typ	H [mm]	D [mm]	d [mm]	a [mm]	g [mm]	s [mm]	masa [kg]
TA 240	2400	1100	900	200	16	100	1330
TA 310	3100	1100	900	250	16	100	1870



PODKŁAD PŁYTOWY POD SZYNĘ TRANSFORMATORA

Typ	L [mm]	A [mm]	H [mm]	masa [kg]
PPT1000/800/160	1000	800	160	320





FUNDAMENT SKŁADANY Z PŁYTĄ OKRĄGŁĄ typ SF

Typ	Trzon	Płyta	d [mm]	ilość śrub	śruba	masa [kg]
SF-200/250	T 240	P 200-1	900	12	M24	2380
SF-200/320-1	T 310-1	P 200-2	900	12	M30	2650
SF-200/320-40	T 310-40	P 200	900	8	M30	2850
SF-200-1/240-1	T 240-1	P 200-1	900	12	M24	2240
SF-200-1/310-1	T 310-1	P 200-1	900	12	M30	2660
SF-200-2/310-1	T 310-1	P 200-2	900	12	M30	2660
SF-230/240-1	T 240-1	P 230	900	8	M24	2280
SF-230/240-2	T 240-2	P 230	900	8	M24	2280
SF-230/250-40	T 240-40	P 230	900	8	M24	2690
SF-230/310-1	T 310-1	P 230	900	8	M30	2700
SF-230/310-2	T 310-2	P 230	900	8	M30	2710
SF-230/320-3	T 310-3	P 230	900	8	M30	2720
SF-230/320-40	T 310-40	P 230	900	8	M30	2670
SF-230/250	T 240	P 230-1	900	12	M24	2730
SF-230/320-1	T 310-1	P 230-2	900	12	M30	2990
SF-230/320-2	T 310-2	P 230-2	900	12	M30	3010
SF-230-1/240-2	T 240-2	P 230-1	900	12	M24	2580
SF-230-2/240-1	T 240-1	P 230-2	900	12	M24	2580
SF-230-2/240-2	T 240-2	P 230-2	900	12	M24	2580
SF-230-2/310-2	T 310-2	P 230-2	900	12	M30	3010

TRZONY typ T

Typ	H [mm]	D [mm]	d [mm]	a [mm]	s [mm]	masa [kg]
T 240	2450	1100	900	250	80	1110
T 240-1	2400	1100	900	200	80	960
T 240-2	2400	1100	900	200	80	960
T 240-40	2450	1100	900	250	90	1090
T 310-1	3170	1100	900	270	100	1380
T 310-2	3170	1100	900	270	100	1390
T 310-3	3170	1100	900	270	100	1400
T 310-4	3170	1100	900	270	100	1400
T 310-5	3170	1200	1000	270	100	1970
T 310-40	3170	1200	1000	270	100	1350
T 310-60	3170	1200	1000	270	100	1400
T 310-65	3170	1200	1000	270	100	1830

PŁYTA STOPOWA OKRĄGŁA typ P

Typ	D [mm]	d [mm]	H [mm]	ilość śrub	masa [kg]
P 110	1100	900	200	8	1180
P 200	2000	900	200	8	1500
P 200-1	2300	900	200	12	1280
P 200-2	2300	900	200	12	1280
P 230	2000	900	200	8	1600
P 230-1	2300	900	200	12	1620
P 230-2	2300	900	200	12	1620



FUNDAMENT SKŁADANY Z PŁYTĄ OKRĄGŁĄ typ SFGD

Typ	Trzon	Płyta	d [mm]	ilość śrub	śruba	masa [kg]
SFGDz-200/250	TGz 240	PG 200	900	8	M24	2020
SFGDz-230/250	TGz 240	PG 230	900	8	M24	2340
SFGDz-200/320-1	TGz 310-1	P 200	900	8	M30	2440
SFGDz-230/320-1	TGz 310-1	P 230	900	8	M30	2810

TRZONY typ TGz

Typ	D [mm]	a [mm]	H [mm]	d [mm]	masa [kg]
TGz 240	1000	200	2400	900	810
TGz 310/1	1100	200	3100	900	1180

PŁYTA STOPOWA OKRĄGŁA TYP PG

Typ	D [mm]	d [mm]	H [mm]	ilość śrub	rodzaj śruby	masa [kg]
PG 200	2000	900	200	8	M24	1230
PG 230	2000	900	200	8	M24	1600

PŁYTA STOPOWA OKRĄGŁA TYP P

Typ	D [mm]	d [mm]	H [mm]	ilość śrub	rodzaj śruby	masa [kg]
P 200	2000	900	200	8	M24	1500
P 230	2000	900	200	8	M24	1600

Fundamenty masztów stalowych

FUNDAMENT SKŁADANY Z PŁYTĄ PROSTOKĄTNĄ

typ SF

Typ	Trzon	Płyta	d [mm]	ilość śrub	śruba	masa [kg]
SF-230/300/320-1	T 310-1	P 230/300	900	12	M30	4050
SF-230/300/320-2	T 310-2	P 230/300	900	12	M30	4060
SF-230/300/320-3	T 310-3	P 230/300	900	12	M30	4070
SF-230/300/320-40	T 310-40	P 230/300	900	12	M30	4020
SF-230/340/320-1	T 310-1	P 230/340-1	900	12	M30	4640
SF-230/340/320-2	T 310-2	P 230/340-1	900	12	M30	4650
SF-230/340/320-3	T 310-3	P 230/340-1	900	12	M30	4660
SF-230/340/320-4	T 310-4	P 230/340-2	900	12	M30	4660
SF-230/340/240	T 240	P 230/340	900	12	M24	4370
SF-230/340/310-3	T 310-3	P 230/340	900	12	M30	4660
SF-230/340/310-4	T 310-4	P 230/340	900	12	M36	4660
SF-230/340-2/310-3	T 310-3	P 230/340-2	900	12	M30	4660
SF-230/340-2/310-4	T 310-4	P 230/340-2	900	12	M36	4660
SF-300/380/320-2	T 310-2	P 300/380-1	1000	12	M30	7080
SF-300/380/325-3	T 310-3	P 300/380-1	1000	12	M30	7090
SF-300/380/320-4	T 310-4	P 300/380-2	1000	12	M36	7090
SF-300/380/325-4	T 310-4	P 300/380-2	1000	12	M36	7090
SF-300/380/325-60	T 310-60	P 300/380-1	1000	12	M36	7090
SF-300/380/325-5	T 310-5	P 300/380-2	1000	12	M36	7660



TRZON typ T

Typ	H [mm]	D [mm]	d [mm]	a [mm]	s [mm]	masa [kg]
T 240	2450	1100	900	250	80	1110
T 240-1	2400	1100	900	200	80	960
T 240-2	2400	1100	900	200	80	960
T 240-40	2450	1100	900	250	90	1090
T 310-1	3170	1100	900	270	100	1380
T 310-2	3170	1100	900	270	100	1390
T 310-3	3170	1100	900	270	100	1400
T 310-4	3170	1100	900	270	100	1400
T 310-5	3170	1200	1000	270	100	1970
T 310-40	3170	1200	1000	270	100	1350
T 310-60	3170	1200	1000	270	100	1400
T 310-65	3170	1200	1000	270	100	1830

PŁYTA STOPOWA PROSTOKĄTNA typ P

Typ	A [mm]	L [mm]	H [mm]	d [mm]	masa [kg]
P 230/300	2300	3000	180	900	2670
P 230/340	2300	3400	200	900	3260
P 230/340-1	2300	3400	200	900	3260
P 230/340-2	2300	3400	200	900	3260
P 300/380-1	3000	3800	250	1000	5690
P 300/380-2	3000	3800	250	1000	5690

Zbrojenia wykonywane automatyczną giętkarką FORMAT 16 HS

Automat do wyginania strzemion FORMAT 16 HS zapewnia otrzymanie wysokiej jakości produktów. Maszyna ta wyposażona została w opatentowany system prostujący AFS (Advanced Feeding System) eliminujący efekt osiowego obrotu drutu. W efekcie zawsze otrzymuje się paskie strzemiona i proste pręty.



FORMAT 16 HS

ŚREDNICA POJEDYNCZO OBRABIANEGO DRUTA

druty zimno-ciągnięte, gorąco-walcowane, gładkie lub żebrowane od $\varnothing 6$ do $\varnothing 16$ mm
 $f_y = 600 \text{ N/mm}^2 - f_t = 700 \text{ N/mm}^2$

ŚREDNICA PODWÓJNIE OBRABIANYCH DRUTÓW

druty zimno-ciągnięte, gorąco-walcowane, gładkie lub żebrowane od $\varnothing 6$ do $\varnothing 12$ mm
 $f_y = 600 \text{ N/mm}^2 - f_t = 700 \text{ N/mm}^2$

WYMIARY STRZEMIONA KWADRATOWEGO

minimum z druta $\varnothing 6$ mm 50 mm x 50 mm
 maksimum dla obrotu zgodnym z kierunkiem obrotu wskazówek zegara 1500 mm x 1500 mm
 maksimum dla obrotu przeciwnego do obrotu wskazówek zegara 2000 mm x 2000 mm

DŁUGOŚĆ PRĘTA WYPROSTOWANEGO I CIĘTEGO NA WYMIAR

minimum 5 mm
 maksimum 12000 mm



f_y - maksymalny punkt ugięcia
 f_t - maksymalna wytrzymałość na rozciąganie

Osiowy obrót ciągniętego drutu daje
 w efekcie rozwarłe strzemiona
 (brak osiowości)



System **AFS** gwarantuje idealne
 prostowanie wraz z płaskimi
 strzemionami (idealna osiowość)

Wytyczne do montażu studni kanalizacyjnych

1. PRZYGOTOWANIE PODŁOŻA GRUNTOWEGO:

- rodzaj i kształt wykopu oraz konstrukcja umocnienia jego ścian indywidualnie dostosowane do warunków wodno-gruntowych,
- odwodnienie wykopu
- przygotowanie podłoża gruntowego na powierzchni dna wykopu w promieniu minimum 50 cm licząc od lica ściany elementu dennego studni.

1.1 Grunty sypkie: pospółka, piasek, żwir:

zagęszczenie ubijakiem wibracyjnym do wartości:

- min. 95% wg ZMP (zmodyfikowanej metody Proctora) pod jezdniami obciążonymi ruchem kołowym,
- min 85% wg ZMP dla studni po za obszarem pod jezdniami.

1.2 Grunty spoiste:

- a) w stanie zwartym, półzwardym i twardoplastycznym:
 - wykonać pogłębienie wykopu o 25 cm,
 - usunięty grunt zastąpić dobrze zagęszczalnym piaskiem,
 - piasek zagęścić do odpowiedniej wartości ZMP,
- b) w stanie plastycznym, miękkoplastycznym, grunty organiczne:
 - wykonać pogłębienie wykopu o 50 cm,
 - usunięty grunt zastąpić dobrze zagęszczalnym piaskiem z dodatkiem cementu w proporcji 1:10,
 - mieszankę piaskowo-cementową zagęścić do odpowiedniej wartości ZMP.

Grunt rodzimy należy oddzielić od podsypki arkuszami geowłókniny.

Arkusze powinny być wywinięte na ściany wykopu na wysokość 50 cm .

2. WYKONANIE OBSYPKI KORPUSU STUDNI:

- 3.1 Przestrzeń o szerokości min 50 cm między korpusem studni , a ścianą wykopu należy wypełniać piaskiem, warstwami o grubości maksymalnej 20 cm.
- 3.2 Warstwy piasku zagęszczać mechanicznie do uzyskania odpowiedniej wartości ZMP.
- 3.3 Zagęszczenie warstw piasku winno być wykonywane równomiernie na całym obwodzie studni.
- 3.4 W strefie przyłączonych do studni przewodów kanalizacyjnych do wysokości 50 cm ponad i wokół przewodu zagęszczanie powinno być wykonywane przy pomocy ubijaków ręcznych.
- 3.5 Do wymiany gruntu rodzimego podczas przygotowania powierzchni dna wykopu oraz wykonania obsypki korpusu studni należy używać piasku różnoziarnistego - frakcja piaskowa - średnica ziaren - od 0,02 do 2,00 mm.
- 3.6 W przypadku braku informacji o uziarnieniu optymalnym należy przyjąć:
 - wskaźnik różnoziarnistości - $U > 6$
 - wskaźnik krzywizny uziarnienia - $C = 1 \div 3$

Dla dobrego zagęszczenia kluczowa jest również odpowiednia wilgotność i równomierna różnoziarnistość.

3. MONTAŻ USZCZELEK:

Uszczelkę nakłada się na czysty bosy koniec kręgu lub elementu dennego, tak aby płaszcz wypełniony środkiem poślizgowym znajdował się po stronie zewnętrznej i u góry (na uszczelkę klinowa nakłada się środek samosmarujący). Następnie poprzez kilkakrotne naciąganie uszczelki należy wyrównać na całym odwodzie naprężenia, powstałe podczas jej zakładania, zwracając przy tym uwagę na to aby dolna krawędź uszczelki opierała się o przeznaczone dla niej odsadzenie na zewnętrznej średnicy bosego końca.

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA

1. Dennice studni wykonane w technologii typu Perfect.
2. Klasa betonu min C 35/45
3. Nasiąkliwość poniżej 5%
4. Klasa ekspozycji na agresję chemiczną XA1 dla ścieków pH= 6,5-5,5
Klasa ekspozycji na agresję chemiczną XA2 dla ścieków pH= 5,5-4,5
Klasa ekspozycji na agresję chemiczną XA3 dla ścieków pH=4,5-4,0
5. Stopnie stalowe powlekane podwójne (wg PN-EN 13101:2005)
6. Uszczelki elastomerowe (wg PN-EN 681-1)

PORADY

1. Nie abizolować studni – studnie wykonane są z betonu min C35/45 i osiągają nasiąkliwość poniżej 5%. To daje wystarczającą ochronę zewnętrzną. Stosowanie dodatkowej ochrony jest nieefektywne i dodatkowo podnosi koszty.
2. Nie stosować pierścieni odciążających – Betonowe studnie kanalizacyjne są elementami konstrukcyjnymi- przenoszą dopuszczalne obciążenia studni. Stosowanie pierścieni odciążających, na często niedokładnie zagęszczonym terenie wokół studni, może tylko szkodzić, a dodatkowo podnosi koszty o ok. 20%
3. Unikać zbrojenia elementów, jeśli nie jest to uzasadnione wyjątkowo trudnymi warunkami w terenie. Normy określają minimalną gwarantowaną wytrzymałość konstrukcji betonowej na tym samym poziomie co żelbetowej.

Możliwości połączeń rur kolektora z dennicami

RODZAJE POŁĄCZEŃ RUR KOLEKTORA Z DENNICĄ PERFECT - Ø1000, Ø1200, Ø1500

Rodzaj rury kolektora	Średnica kolektora	Średnica studni Ø1000			Średnica studni Ø1200			Średnica studni Ø1500	
		150	190	230	150	190	230	150	230
RURY PE DWUŚCIENNE STRABUSIL UP	150	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
	300	+	+	+	+	+	+	+	+
	400	-	+	+	-	+	+	-	+
	500	-	-	+	-	-	+	-	+
RURY ŻYWICZNE RP-GFK	600	-	-	-	-	-	+	-	+
	150	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
	300	+	+	+	+	+	+	+	+
	350	-	-	+	-	-	+	-	+
RURY BETONOWE WITROS WIBRO	400	-	-	+	-	-	+	-	+
	500	-	-	+	-	-	+	-	+
	600	-	-	-	-	-	+	-	+
	200	-	+	+	-	+	+	-	+
RURY BETONOWE WIPRO	300	-	-	+	-	-	+	-	+
	400	-	-	+	-	-	+	-	+
	500	-	-	+	-	-	+	-	+
	600	-	-	-	-	-	+	-	+

RODZAJE POŁĄCZEŃ RUR KOLEKTORA Z DENNICĄ PERFECT - Ø1000, Ø1200, Ø1500

Rodzaj rury kolektora	Średnica kolektora	Średnica studni Ø1000			Średnica studni Ø1200			Średnica studni Ø1500	
		150	190	230	150	190	230	150	230
PRAGMA ID	150	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
	300	+	+	+	+	+	+	+	+
	400	-	-	+	-	+	+	-	+
	500	-	-	+	-	-	+	-	+
PRAGMA OD	160	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	-	+	+	-	+	+	-	+
	300	-	+	+	-	+	+	-	+
	400	-	-	+	-	-	+	-	+
	500	-	-	-	-	-	-	-	+
RURY KWH WEHOLITE	300	-	-	-	-	-	-	-	+
	350	-	-	-	-	-	-	-	+
RURY PVC	110	+	+	+	+	+	+	+	+
	160	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
	315	+	+	+	+	+	+	+	+
	400	+	+	+	+	+	+	+	+
	500	-	+	+	-	+	+	+	+
RURY KAMIONKOWE N-KL.160 H-KL.240	630	-	-	-	-	-	+	-	+
	150	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
	300	+	+	+	+	+	+	+	+
	400	+	+	+	+	+	+	+	+
	500	-	+	+	-	+	+	-	+
RURY KAMIONKOWE V4A	600	-	-	-	-	-	+	-	+
	200	-	-	+	-	-	+	-	+
	250	-	-	+	-	-	+	-	+
	300	-	-	+	-	-	+	-	+
	400	-	-	-	-	-	+	-	+
	500	-	-	-	-	-	+	-	+
RURY KAMIONKOWE HEPWORTH	600	-	-	-	-	-	+	-	+
	150	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	225	-	+	+	-	+	+	-	+
	250	-	+	+	-	+	+	-	+
	300	-	+	+	-	+	+	-	+
RURY PVC X-STREAM WAWIN	150	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	-	-	+	-	-	+	-	+
	300	-	-	+	-	-	+	-	+
RURY PVC K-2 KAN	150	+	+	+	+	+	+	+	+
	200	+	+	+	+	+	+	+	+
	250	+	+	+	+	+	+	+	+
	300	+	+	+	+	+	+	+	+
	400	-	-	+	-	+	+	-	+
	500	-	-	+	-	-	+	-	+
	600	-	-	-	-	-	+	-	+

Średnica kolektora - odnosi się do zewnętrznego wymiaru zastosowanej rury



ul. Zielona 7
32-065 Krzeszowice
tel./fax (+48 12) 655-60-70
www.kaprin.pl

Budowa/Obiekt _____
Firma/Wykonawca _____
Kierownik budowy _____
Telefon _____ Termin dostawy _____

Studnia Nr. : _____ Betonowa ☐ Żelbetonowa ☐ Wysokość całkowita [mm] : _____

Wysokość całkowita (studni) oznacza różnicę wysokości między rzędną pokrywy wjazdu, a rzędną dna kanału

Średnica : 500 ☐ 600 ☐ 1000 ☐ 1200 ☐ 1500 ☐ 2000 ☐ 2500 ☐ _____ ☐

Zakończenie studni:

- ☐ Zwężka
☐ Kręgozwężka
☐ Płyta pokrywowa
☐ Płyta pokrywowa i pierścień odciążający
☐ Inne _____

Rodzaj stopni:

- ☐ Stalowe powlekane czarne
☐ Stalowe powlekane żółte
☐ Żeliwne
☐ Bez stopni
☐ Inne _____

Rodzaj uszczelnienia:

- ☐ Uszczelka samosmarująca SDV
☐ Uszczelka klinowa
☐ Inne _____

Płyta Redukcyjna Ru: NIE ☐ TAK ☐

Spadek kolektora studni : _____ %

Kineta wykonana z:

- ☐ Beton
☐ Żywica poliestrowa
☐ Ceramika
☐ Bez kinety

Wlot 2

Ø	mm
	mm
kąt α	°
kąt α	°

Wlot 3

Ø	mm
	mm
kąt α	°
kąt α	°

Wlot 4

Ø	mm
	mm
kąt α	°
kąt α	°

Wysokość kinety:

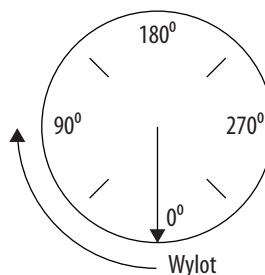
- ☐ 1/1 Dn
☐ 3/4 Dn
☐ 1/2 Dn
☐ Inne

Wlot 1

Ø	mm
	mm
kąt α	°
kąt α	°

Wlot 5

Ø	mm
	mm
kąt α	°
kąt α	°



Wysokość używanego wjazdu:

- ☐ 150 mm
☐ 100 mm
☐ Inna _____ mm

Rodzaj rury

Średnica wewn. Rury

Wysokość wpięcia rury od dna

Kąt wpięcia rury

Kąt nachylenia przejścia (wypełnia producent)

Ø	mm
	mm
kąt α	°
kąt α	°

UWAGI:

--

Konfiguracja (wypełnia producent):

System dennicy: ☐ Perfect
☐ PsW

Nr zamówienia: _____

Podpis Klienta: _____

Ps _____
Krąg _____
Krąg _____
Krąg _____
Krąg _____
Redukcja _____
Pierścień odc. _____
Przykrywa _____
Zwężka _____
Kręgozwężka _____
Pierścień wyrówn. _____

KAPRIN Sp. z o.o.

ul. Zielona 7
32-065 Krzeszowice
e-mail: kaprin@kaprin.pl

Sekretariat:

tel./fax 12 655 60 70
tel. 12 282 12 82

Księgowość : wew. 17
Administracja i kadry : wew. 13
Kontrola jakości : wew. 35
Logistyka zewnętrzna : wew. 24

Zakład Zamiejscowy w Dąbrowie

ul. Opolska 5
49-120 Dąbrowa k/Opola
tel./fax 77 464 10 69
tel. kom. 602 338 346
tel. kom. 608 694 000
e-mail: dabrowa@kaprin.pl

Dział Handlowy

Kierownik działu: 692 161 825

BHK

bhk@kaprin.pl
696 030 921
664 721 856
604 070 329

BHS

bhs@kaprin.pl
604 249 063
606 758 130
608 539 000

BHO

bho@kaprin.pl
602 338 346
600 231 526

BHW

bhw@kaprin.pl
608 474 198
696 495 162



www.kaprin.pl