

Studnie kablowe

Katalog wyrobów



DO KABLI
ELEKTROENERGETYCZNYCH,
TELEKOMUNIKACYJNYCH
I TELEWIZYJNYCH

Szczelne studnie kablowe

Wprowadzenie	3
Studnie kablowe DN 450-1000	
KS 100.63/110 SBL	5
KS 100.63/70	5
KS 100.63/53	5
FC 80.63/115 SBS	5
KS 80.63/60	6
KS 80.63/44	6
KS 63/80	6
F 63/90 BS	6
F 63/120 BS	7
F 50/40	7
F 50/60	7
F 50/90 BS	7
F 50/120 BS	8
F 45 BSL+ L 45 DD	8
Pokrywy PE, włazy żeliwne, akcesoria	8-11
Informacje techniczne	12
Montaż i instalacja	13
Przykłady instalacji	14

Modułowe studnie kablowe

Wprowadzenie	15
Studnie kablowe MODULA™	16
Studnie kablowe ULTIMA™	17
Włazy AX-S™	18
Ramy AX-S™	19
Akcesoria	20
Montaż i instalacja	21
Przykłady instalacji	22



Ze względów technologicznych rzeczywiste wymiary studni, włazów oraz pozostałych elementów mogą różnić się od podanych w katalogu. Aktualne dokumentacje techniczne można otrzymać od konsultantów techniczno-handlowych AROT POLSKA.



Wstęp

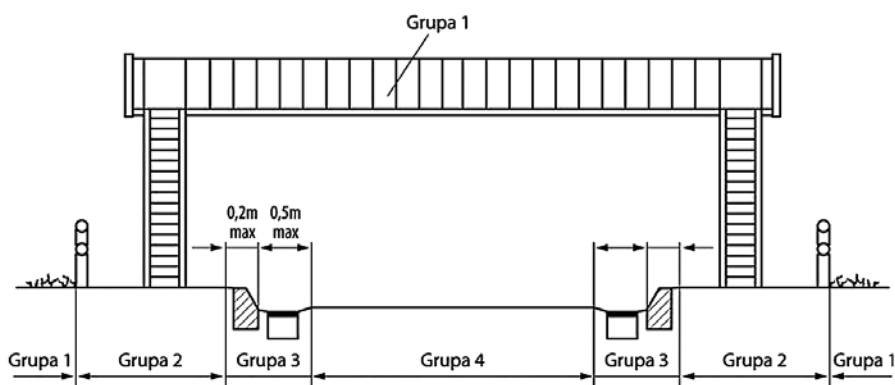
Niniejsze wydawnictwo opracowane w firmie AROT POLSKA Sp. z o.o. poświęcone zostało studniom kablowym produkowanym z tworzyw sztucznych. Produkty te coraz częściej znajdują zastosowanie w realizowanych w kraju inwestycjach dzięki wielu zaletom, które zostaną opisane w dalszej części wydawnictwa.

Klasyfikacja włazów wg PN-EN124:2000

Z powodu braku międzynarodowego standardu dotyczącego dostępnych studni kablowych, wykonanych z innego niż beton materiału - studnie poddawane są przez producentów testom odporności na naciski pionowe zgodnie z procedurami zawartymi w normie PN-EN 124:2000.

Włazy studni kablowych instalowanych w Polsce muszą spełniać wymagania zawarte w normie PN-EN124:2000. Norma ta ma zastosowanie do wszystkich sytuacji – montażu w drogach i poza nimi oraz do wszystkich stosowanych materiałów. Produkty klasyfikowane są wg tej normy w grupach w zależności od miejsca ich montażu.

Za decyzję, jakiej klasy włazy studzienne i gdzie powinny być montowane, odpowiada projektant a następnie wykonawca. Zwykle w przypadkach budzących wątpliwość, należy zawsze wybierać klasę wyższą. Szczegółową klasyfikację włazów przedstawia rysunek 1



Rysunek 1 Klasyfikacja włazów

GRUPA	OPIS OBCIĄŻENIA	KLASA WG PN-EN124:2000	TEST OBCIĄŻALNOŚCI WG PN-EN124:2000
1	Powierzchnie przeznaczone wyłącznie dla pieszych i rowerzystów.	A15	15 kN
2	Drogi i obszary dla pieszych, powierzchnie równorzędne, parkingi lub tereny parkowania samochodów osobowych.	B125	125 kN
3	Miejsca wzdłuż krawędzi dróg oraz chodników, które mierząc od krawężnika zachodzą max. 0,5m na drogę i 0,2m na chodnik	C250	250 kN
4	Jezdnie dróg (również ciągi pieszo-jezdne), utwardzone pobocza oraz obszary parkingowe, dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych.	D400	400 kN

Zastosowanie i materiał

STUDNIE KABLOWE wykonane z polietylenu o nominalnych wymiarach od 435 do 1000 mm znajdują zastosowanie przy budowie sieci energetycznych, kanalizacjach teletechnicznych, oświetleniu dróg i ulic oraz sygnalizacjach świetlnych i telewizji kablowej.

Studnie szczelne rotoformowane nadają się do bezpośredniego posadowienia i przyłączenia rur osłonowych produkcji AROT POLSKA. Wykonanie otworów w studni i założenie uszczelek wlotowych może być wykonane przez producenta lub przez wykonawcę, bezpośrednio na miejscu budowy, zależnie od życzenia klienta.

MATERIAŁ, z którego wykonane są studnie i pokrywy, to LLDPE (Polietylen Liniowy Niskiej Gęstości).

Właściwości LLDPE		
gęstość	944 kg/m ³	ISO 1183, 1872-2B
MFR2	3.6 g/10 min	ISO 1183, 1872-2B
wytrzymałość na rozciąganie	16 Mpa	ISO/R 527
wydłużenie do punktu zerwania	> 700 %	ISO/R 527
moduł elastyczności	530 Mpa	ISO 178
twardość	52 Shore D	ISO 868
Vicat A/50 (10 N)	111 °C	ISO 306
Próg kruchości	< -70 °C	ISO 974
ESCR (100% Igepal) F50	> 1000 Std	ASTM D 1693

Zalety

ABSOLUTNA WODOSZCZELNOŚĆ na ciśnienie wewnętrzne i zewnętrzne badana jest wg EN 1277, wzgl. DIN 4060. Jest ona zapewniona niezależnie od tego, czy studnia składa się z jednego, czy z kilku segmentów. Koszty związane z jej konserwacją i użytkowaniem są zredukowane do minimum.

ELASTYCZNE połączenia systemu rur osłonowych AROT POLSKA i szczelnych studni zapewniają współpracę z gruntem i wykluczają powstawanie rys, złamań itd., wynikających z naturalnych ruchów ziemi i osunięć.

PRZEMYSŁOWA PRODUKCJA studni szczelnych zapewnia wysoką jakość i powtarzalność, co stanowi, z ekonomicznego punktu widzenia, idealną alternatywę dla studni wykonanych z tradycyjnych materiałów. Studnie formowane są metodą odlewu rotacyjnego.

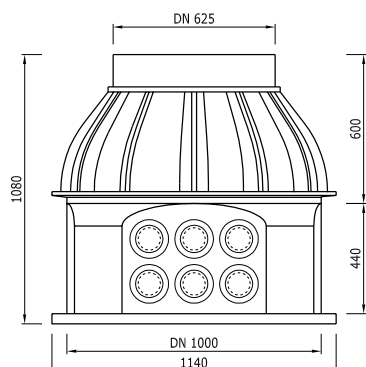
NIEWIELKI CIĘŻAR, nieprzekraczający 60 kg, pozwala obniżyć koszty transportu oraz umożliwia szybki montaż studni, bez konieczności korzystania z urządzeń dźwigowych – ma to szczególne znaczenie w miejscach ciasnych i trudno dostępnych.

Stosowanie studni kablowych z tworzywa sztucznego, w efekcie końcowym, pozwala w istotny sposób obniżyć całkowite koszty inwestycji (brak konieczności korzystania z ciężkiego sprzętu, ograniczenie niezbędnej siły roboczej, oszczędność czasu).

Stosowanie tworzyw sztucznych, jako surowca do produkcji studni kablowych oraz rur osłonowych jest, podobnie jak w wielu innych przypadkach, rozwiązaniem pewnym i długotrwałym.



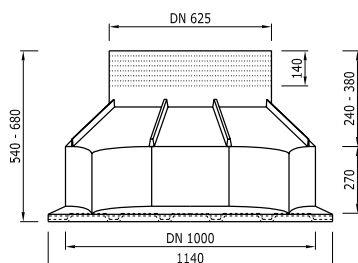
KS 100.63/110 SBL



Dane techniczne

- ciężar: 53 kg
- dostarczana ze stopniami z CrNi
- kolor: czarny

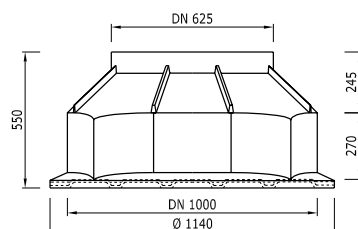
KS 100.63/70



Dane techniczne

- ciężar: 34 kg
- możliwość regulacji wysokości w zakresie do 140 mm
- kolor: czarny

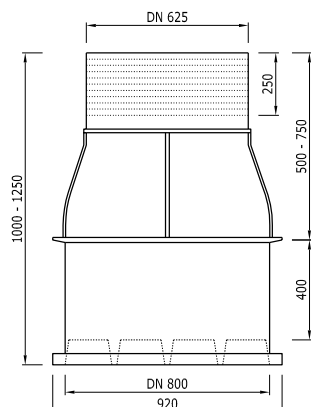
KS 100.63/53



Dane techniczne

- ciężar: 32 kg
- przeznaczona do instalacji pokrytej ziemią
- kolor: czarny

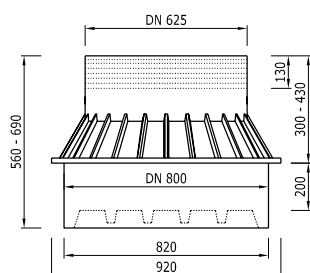
FC 80.63/115 SBS



Dane techniczne

- ciężar: 42 kg
- możliwość regulacji wysokości w zakresie do 250 mm
- dostarczana ze stopniami z CrNi
- kolor: czarny

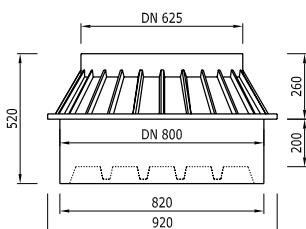
KS 80.63/60



Dane techniczne

- ciężar: 26 kg
- możliwość regulacji wysokości w zakresie do 130 mm
- kolor: czarny

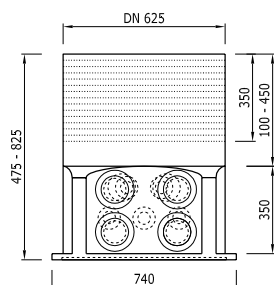
KS 80.63/44



Dane techniczne

- ciężar: 22 kg
- przeznaczona do instalacji pokrytej ziemią
- kolor: czarny

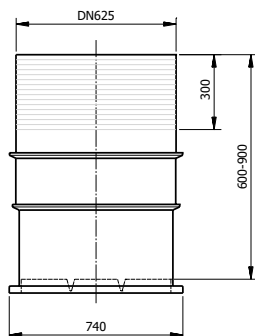
KS 63/80



Dane techniczne

- ciężar: 21 kg
- możliwość regulacji wysokości w zakresie do 350 mm
- kolor: czarny

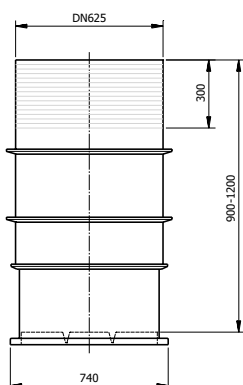
F 63/90 BS



Dane techniczne

- ciężar: 19 kg
- możliwość regulacji w zakresie do 300 mm
- kolor: czarny

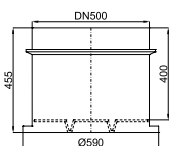
F 63/120 BS



Dane techniczne

- ciężar: 25,5 kg
- możliwość regulacji w zakresie do 300 mm
- kolor: czarny

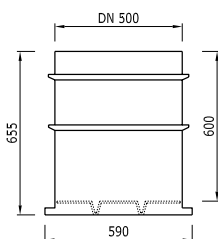
F 50/40



Dane techniczne

- ciężar: 8 kg
- kolor: czarny

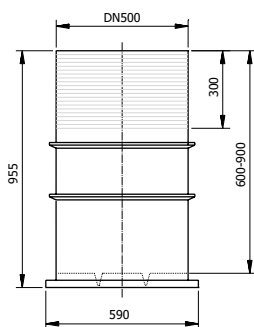
F 50/60



Dane techniczne

- ciężar: 12 kg
- kolor: czarny

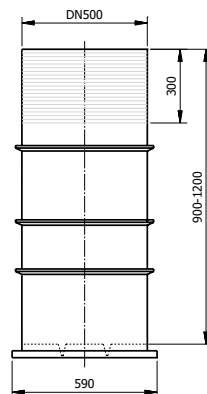
F 50/90 BS



Dane techniczne

- ciężar: 18 kg
- możliwość regulacji w zakresie do 300 mm
- kolor: czarny

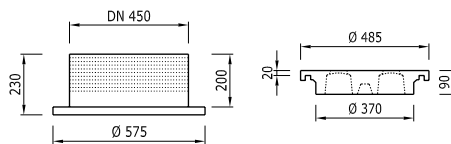
F 50/120 BS



Dane techniczne

- ciężar: 22 kg
- możliwość regulacji w zakresie do 300 mm
- kolor: czarny

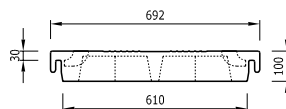
F 45 BSL + L 45 DD



Dane techniczne

- ciężar: 8,5 kg
- przeznaczona do systemu mikrokanalizacji
- w komplecie z pokrywą typu L 45 DD, dostarczaną z uszczelką wargową z EPDM

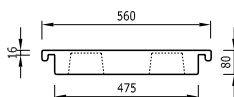
Pokrywa LGH 63 DD



Dane techniczne

- ciężar: 7 kg
- przeznaczone do studni DN 625
- do bezpośredniego, nieprzesuwnego montażu,
- szczelna na wody opadowe,
- dostarczana z uszczelką wargową z EPDM – typ ES63

Pokrywa LG 50 DD



Dane techniczne

- ciężar: 4 kg
- przeznaczona do studni DN 500
- do bezpośredniego, nieprzesuwnego montażu,
- szczelna na wody opadowe,
- dostarczana z uszczelką wargową z EPDM – typ ES50

Włazy żeliwne 700x700



LAB 70 GL S klasa B125

LAD 70 GL S klasa D400

Dane techniczne

- zabezpieczenie studni o zwięźczeniu DN625 montowanych w terenach grupy 2 i 4
- dostępne w klasie B125 oraz D400
- montowane na betonowej ramie BARD 70 VS (Rys. 5, Rys 6 strona 12)
- ciężar
 - LAB - 123 kg
 - LAD - 220 kg
 - BARD 70VS - 205 kg

Włazy żeliwno-betonowe



Dane techniczne

- przeznaczone do studni DN500 i DN450 oraz DN625 z redukcją ER63/50, zabezpieczonych szczelną pokrywą polietylenową
- LDC 63 BG – klasa C250; właz montowany na tworzywowym pierścieniu odciążającym BARD 68 VST
- LDD 63 BG - klasa D400; właz montowany na betonowym pierścieniu odciążającym BARD 68 VS
- bez rygla

Właz żeliwny LAB 63 G



Dane techniczne

- do bezpośredniego, nieprzesuwnego montażu,
- bez wentylacji
- dla zastosowań niewymagających szczelności
- klasa B125
- w dnie studni należy przewidzieć drenaż

Właz żeliwno-betonowy LDB 63 B



Dane techniczne

- do bezpośredniego, nieprzesuwnego montażu,
- bez wentylacji
- dla zastosowań niewymagających szczelności
- klasa B125
- w dnie studni należy przewidzieć drenaż

Właz żeliwno-betonowy LDB 63 BDR



Dane techniczne

- ciężar: 71 kg
- do bezpośredniego, nieprzesuwnego montażu na systemowej części szybowej z PE DN 625,
- rama mocowana śrubami do części szybowej studni
- szczelny na wody opadowe
- dostarczany z uszczelką EPDM
- ryglowany
- klasa B 125

Właz żeliwny LDD 63 GDR



Dane techniczne

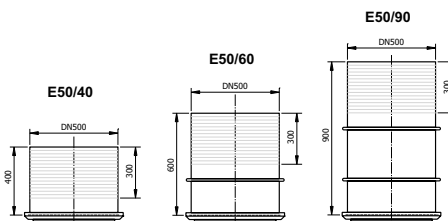
- ciężar: 200 kg
- do bezpośredniego, nieprzesuwanego montażu w podbudowie dróg przy pomocy kołnierza wspierającego,
- szczelny na wody opadowe
- dostarczany z uszczelką DS 63 L w komplecie
- ryglowany
- klasa D 400

Pierścienie studni DN 500



Dane techniczne

- do bezpośredniego, nieprzesuwanego montażu na stożku studni DN 500
- zakres regulacji i ciężar:
 - E 50/40 - 100-400 mm; 7 kg
 - E 50/60 - 300-600 mm; 10,5 kg
 - E 50/90 - 600-900 mm; 15 kg
- do szczelnego połączenia stosowane z uszczelką ES 50

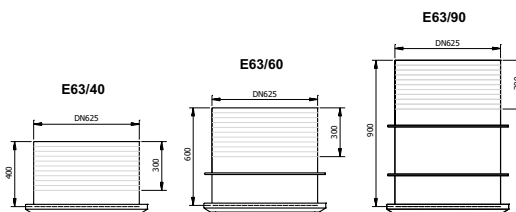


Pierścienie studni DN 625

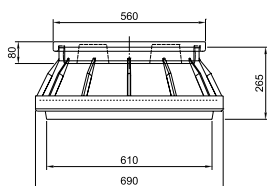


Dane techniczne

- do bezpośredniego, nieprzesuwanego montażu na stożku studni DN 625
- zakres regulacji i ciężar:
 - E 63/40.8 - 100-400 mm; 10 kg
 - E 63/60.8 - 300-600 mm; 12,5 kg
 - E 63/90.8 - 600-900 mm; 17,5 kg
- do szczelnego połączenia stosowane z uszczelką ES 63



Redukcja ER 63/50



Dane techniczne

- ciężar 8 kg
- umożliwia redukcję zwieńczenia studni niewłazowych (KS 63/80 oraz KS100.63/53) i zabezpieczenie ich włazami żeliwno-betonowymi kl. C250 i D400 posadowionymi na pierścieniach BARD 68 (wg Rysunków 5 i 6 strona 12)
- stosowany wraz z pokrywą LG 50 DD
- do szczelnego połączenia ze studnią stosowane z uszczelką ES 63

Uszczelki wlotowe IS



Dane techniczne

- zbadane dla 0,5 bara ciśnienia zewnętrznego i wewnętrznego wg normy DIN 4060 I EN 1277
- dopuszczalny kąt $\pm 5^\circ$
- dostępne średnice: IS 32, IS 40, IS 50, IS 63, IS 75, IS 90, IS 110, IS 125, IS 160, IS 180, IS 200

Wiertła koronkowe CS



wiertło CS	średnica wywierconego otworu	Uszczelka
CS 32	37 mm	IS 32
CS 40	46 mm	IS 40
CS 50	57 mm	IS 50
CS 63	70 mm	IS 63
CS 75	83 mm	IS 75
CS 90	98 mm	IS 90
CS 110	124 mm	IS 110
CS 125	138 mm	IS 125
CS 160	175 mm	IS 160
CS 180	195 mm	IS 180
CS 200	215 mm	IS 200

Adapter do wiertła CSA

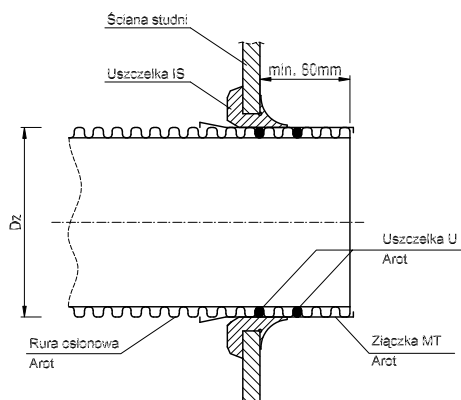
Uszczelki wlotowe IS wykonane są z elastomeru SBR i przeznaczone do przegubowych połączeń rur osłonowych AROT POLSKA, zgodnie z normą PN-EN 50086-2-4.

W przypadku stosowania rur gładkościennych, np. A, SRS, OPTO, należy stosować uszczelki odpowiadające zewnętrznej średnicy rury.

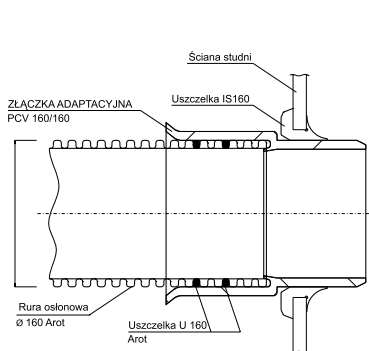
Montaż rur karbowanych przedstawia Rysunek 2 i 3, natomiast rur gładkościennych Rysunek 4.

Dobór uszczelki do rur karbowanych przedstawia Tabela 1

Rysunek 2



Rysunek 3



Rysunek 4

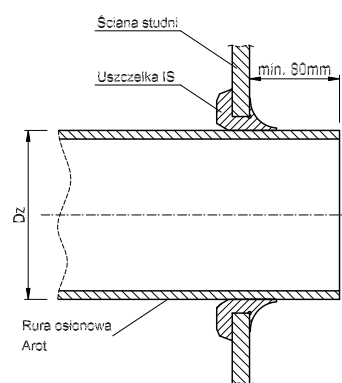
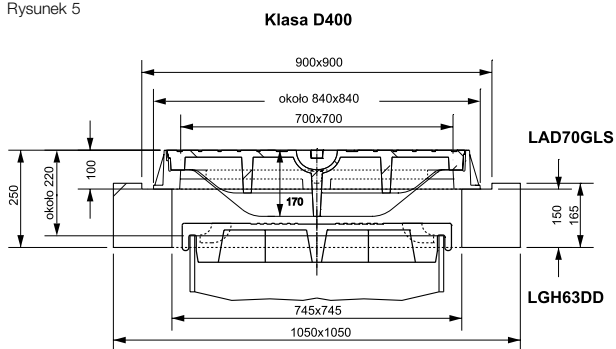


Tabela 1

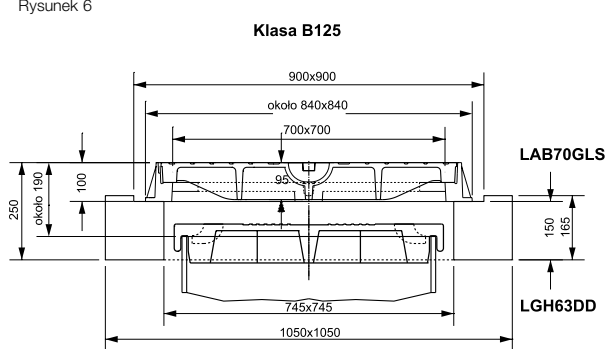
Typ rury	Średnica Dz	Element wejściowy	Uszczelka IS
DVK, DVK-T, DVR, KR	50	Złączka M50T	IS 63
	75	Złączka M75T	IS 90
	110	Złączka M110T	IS 125
	160	Złączka adaptacyjna PCV 160/160	IS 160

Sposób posadowienia włazu żeliwnego na ramie betonowej.

Rysunek 5



Rysunek 6

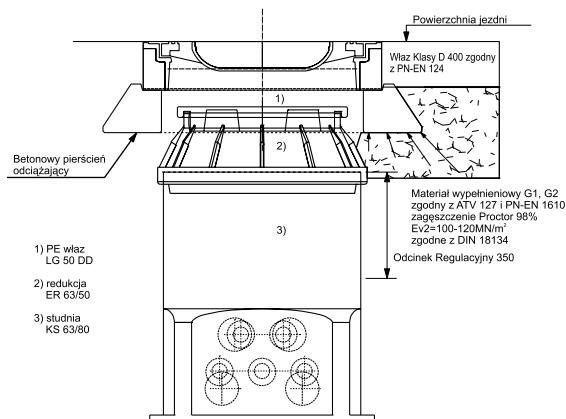


STOPNIE STUDNI Z NORMĄ DIN 19555/1264.

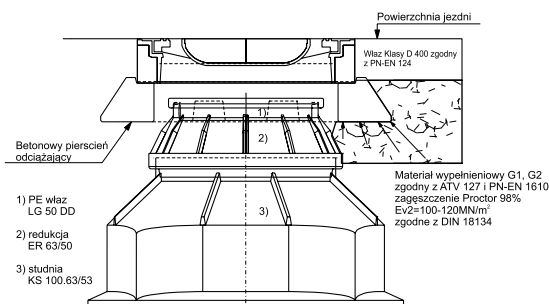
Studnie KS 100.63/110 SBL i FC 80.63/115 SBS posiadają stopnie ze stali nierdzewnej (CrNi). Odległość od najwyższego stopnia do górnego brzegu studni nie przekracza 500 mm, a odstęp pomiędzy stopniami wynosi 250 mm. Odległość od najniższego stopnia do spocznika zawiera się w przedziale 250-500 m

Zastosowanie pierścienia redukcyjnego ER 63/50 na studniach niewłazowych KS 63/80 (Rysunek 7) i KS 100.63/44 (Rysunek 8) wraz z włazami posadowionymi na pierścieniach odciążających BARD 68.

Rysunek 7



Rysunek 8



Wskazówki montażu i instalowania studni w ziemi

Studzienki z tworzyw sztucznych mają własności podobne jak rury z tych materiałów stosowane w budownictwie. Staranny montaż i instalacja studni w ziemi w decydujący sposób wpływają na stabilność i trwałość (żywołność) systemów stosowanych pod ziemią.

MONTAŻ STUDNI



1



2



3



4



5



6



7



8

1. Wykonać otwory wlotowe przy pomocy wiertel koronkowych CS i oczyścić je.

2. Zamontować uszczelki wlotowe IS.

3. Bezpośrednio pod podstawą studni powinna znajdować się min. 10 centymetrowa, stabilna i zagęszczona warstwa podsyпки. Przy wykorzystywaniu materiałów ziarnistych (np. żwir) grubość ziaren nie może przekraczać 32 mm, a w przypadku kruszywa (np.: tłuczeń) 16 mm.

4. Przed wsunięciem rury należy sprawdzić umiejscowienie i stan uszczelki. W przypadku ich zabrudzenia trzeba je oczyścić. Uszczelki i koniec rury powinny być posmarowane odpowiednim środkiem ślizgowym (np.: szare mydło, spray silikonowy). Rury osłonowe montować pod kątem 90° do ściany studni (dopuszczalne odchylenie $\pm 5^\circ$).

5. Dokładnie ubijać/zagęszczać warstwami materiał wypełniający obszar w promieniu 50 cm wokół studni. Przed wypełnieniem obszaru wokół stożka studni nałożyć nań ramę lub pokrywę, w przeciwnym wypadku mocowanie elementów zamykających studni mogłoby być utrudnione.

6. Nie zbliżać się zbyt blisko do studni z ciężkim sprzętem budowlanym, przed ostatecznym zagęszczeniem gruntu wokół niej.

7. Dopasować wysokość studni poprzez obcięcie niepotrzebnego fragmentu stożka wzdłuż pierścieni znakujących na jego zewnętrznej ścianie (dotyczy tylko studni z możliwością regulacji wysokości).

8. Nałożyć uszczelkę, pokrywę oraz ramę żeliwną i właz studni.

Przykłady instalacji



Zastosowanie

STAKKAbox™ to rodzina cieszących się wielką popularnością podziemnych strukturalnych studni dostępowych dla sieci telekomunikacyjnych, energetycznych i sygnalizacyjnych. Mają zastosowanie zarówno w ciągach ruchu pieszych jak i w zabudowie drogowej

Koncepcja STAKKAbox™ oparta jest na sekcjach pierścieniowych (modułach) o wysokości 150mm układanych jeden na drugim w celu zbudowania studni dowolnej wysokości. Każdy pierścień ma konstrukcję dwuścienną z pionowymi żebrami wzmacniająco-spinającymi pomiędzy ścianami. Każdy pierścień posiada wpust umożliwiający ścisłe połączenie pomiędzy kolejnymi sekcjami. Moduły produkowane są w szerokim zakresie rozmiarów, dochodzącym do wymiaru 6m x 6m.

Materiał:

- komer polipropylen PPCP C2467– studnie MODULA
- żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym – studnie ULTIMA (GRP)



Zalety

SZYBKOŚĆ MONTAŻU – wykonawca instaluje studnię dużo szybciej niż ma to miejsce w przypadku tradycyjnych studni betonowych. Dla średniej wielkości studni (900 x 900 x 900mm) czas montażu wynosi niespełna 30 minut. Pomimo wyższych kosztów wynikających z ceny studni, biorąc pod uwagę oszczędność robocizny, sumaryczne koszty jej instalacji są porównywalne z kosztami instalacji studni betonowej

BEZPIECZEŃSTWO – dodatkowym elementem oszczędności w zakresie instalacji jest sfera bezpieczeństwa montażu. Waga każdej sekcji (pierścienia, modułu) nie przekracza 25kg, co mieści się w międzynarodowym standardzie wynoszącym właśnie 25 kg/osobę.

WYTRZYMAŁOŚĆ PIONOWA – pionowe żebra i dwuścienna konstrukcja zapewniają wysoką odporność na ściskanie jakie mogą spowodować pojazdy najeżdżające na studnie.

SZEROKI ZAKRES ROZMIARÓW – unikalna konstrukcja STAKKAbox™ zapewni wykonawcom i operatorom szeroką ofertę kombinacji rozmiarów i głębokości studni.

DŁUGA ŻYWOTNOŚĆ – wykorzystywane do produkcji studni materiały są odporne na niskie temperatury (mróz), które są głównym czynnikiem niszczącym studnie betonowe, co w znacznym stopniu poprawia ich długowieczność. Oprócz odporności na mróz STAKKAbox™ są odporne na kwasy, alkale, benzynę, oleje i inne związki chemiczne – które to substancje również niszczą beton.

WYTRZYMAŁOŚĆ POPRZECZNA – każdy 150mm moduł posiada poprzeczne (poziome) żebro (wzmocnienie), które przebiega po całym jego obwodzie. W połączeniu z właściwościami blokującymi (ryglującymi) oznacza to, że gotowa, zmontowana studnia ma strukturę monolityczną, bardziej wytrzymałą niż sam pojedynczy moduł. W konsekwencji ściany studni posiadają wysoką wytrzymałość na parcie gruntu.

POKRYWY I WŁAZY – zgodne z wymaganiami normy PN-EN 124; dostępne są klasy B125 oraz D400. Szeroki zakres stosowanych materiałów – kompozyty, żeliwo, stal i stal wypełniona (wzmocniona) betonem.

DNO STUDNI – STAKKAbox™ dostarczane są w standardzie z podstawą. Eliminuje to konieczność wykonania dna na miejscu montażu. Możliwy jest do przygotowania prosty otwór drenażowy do odprowadzania wody.



Studnie MODULA™

MODULA™, tak jak wszystkie studnie systemu STAKKAbOX™, bazuje na 150mm modułach (pierścieniach), które w celu zbudowania studni dowolnej głębokości stawia się jeden na drugim.

Studnie MODULA™, są najczęściej stosowane w miejscach obciążalnych ruchem pieszym (grupa 2 wg PN-EN124). Mają one również zastosowanie w instalacjach drogowych ze względu na ich wysoką obciążalność pionową.

Studnie MODULA™ są dostępne w 2 wykonaniach (podtypach):

1. moduły składane – wykonane z elementów narożnych, które mogą być wykorzystane do wykonania pojedynczego modułu o wymiarach 300x300mm lub w kombinacji wraz z elementami prostymi o długościach 100mm, 150mm i 300mm służącymi do wykonania szerokiego zakresu rozmiarów modułów.
2. moduły pełne – dostępne dla najbardziej popularnych rozmiarów studni.

Zarówno moduły składane jak i pełne mają zastosowanie w miejscach o dopuszczalnych obciążeniach C250 (grupa 3 wg PN-EN124). Studnie te mają zastosowanie w energetyce, telekomunikacji, budownictwie drogowym i kubaturowym.



Dane techniczne

- materiał - polipropylen z 20% domieszką talku
- temperaturowy zakres stosowania -40°C do +100°C
- temperatura płynięcia +148°C
- kolor – czarny
- podstawowe rozmiary modułów

SYMBOL	Wymiary wewnętrzne		Wymiary zewnętrzne		Wysokość modułu [mm]
	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	
MODULA 300x300	300	300	389	389	155
MODULA 450x300	450	300	539	389	155
MODULA 450x450	450	450	539	539	155
MODULA 600x450	600	450	689	539	155
MODULA 600x600	600	600	689	689	155
MODULA 900x450	900	450	989	539	155
MODULA 900x600	900	600	989	689	155
MODULA 900x900	900	900	989	989	155
MODULA 1200x600	1200	600	1289	689	155

- elementami składowymi korpusu studni są: moduł denny (pojedynczy moduł, do którego przykręcona jest płyta polietylenowa z otworem drenażowym), moduły podstawowe (ilość zależna od wymaganej głębokości studni) oraz rama z włazem odpowiedniej klasy

Studnie ULTIMA

Studnie ULTIMA™ są wyśmienitym produktem do stosowania w budownictwie drogowym. Stosowany do ich produkcji materiał jest odporny na wyboczenie – proces któremu podlegają w czasie eksploatacji drogowej nie podparte ściany boczne bądź ściany boczne o słabym stopniu zagęszczenia obsypki. Dodatkowo materiał ten gwarantuje wysoką sztywność ścianom bocznym dużych studni w wysokich temperaturach.

Studnie ULTIMA™ mogą być stosowane w miejscach o dopuszczalnych obciążeniach E 600 (grupa 5 wg PN-EN125).

Mają zastosowanie w energetyce, telekomunikacji, budownictwie drogowym i kubaturowym, idealne rozwiązanie dla budownictwa kolejowego.



Dane techniczne

- żywica poliestrowa wzmocniona włóknem szklanym w ilości min. 15% (GRP)
- temperaturowy zakres stosowania -60°C do +160°C
- kolor – szary

SYMBOL	Wymiary wewnętrzne		Wymiary zewnętrzne		Wysokość modułu [mm]
	Długość [mm]	Szerokość [mm]	Długość [mm]	Szerokość [mm]	
ULTIMA 530x380	530	380	580	430	150
ULTIMA 610x610	610	610	660	660	150
ULTIMA 915x445	915	445	965	495	150
ULTIMA 1310x610	1310	610	1360	660	150
ULTIMA 1310x850	1310	850	1360	900	150
ULTIMA 1500x750	1500	750	1550	800	150

- elementami składowymi korpusu studni są: moduł denny (pojedynczy moduł, do którego przykręcona jest płyta polietylenowa z otworem drenażowym), moduły podstawowe (ilość zależna od wymaganej głębokości studni) oraz rama z włazem odpowiedniej klasy
- inne wymiary dostępne po indywidualnych uzgodnieniach z konsultantami AROT POLSKA

Włazy AX-S™

Szeroki zakres rozmiarów i typów włazów (tabela „Dostępne ramy i włazy”) systemu CUBIS AX-S™ umożliwia dopasowanie ich do instalowanej studni oraz wykończenia nawierzchni. System ten umożliwia dobranie odpowiedniej klasy włazu do wymagań wynikających z miejsca instalacji studni – od ruchu pieszego na chodnikach, do ciężkiego ruchu kołowego na drodze. Przemysłana konstrukcja włazów umożliwia ich łatwe otwieranie i wysuwanie z ram, dla dużych studni włazy dzielone są na pola (sekcje) wielu włazów.

Wszystkie niżej opisane ramy i włazy dedykowane do studni typu MODULA™ i ULTIMA™, są produkowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 124:2000.

AX-S™ włazy wypełnione betonem**Dane techniczne**

- dostępne w klasie B125
- ciężar pojedynczego włazu umożliwia jego uniesienie i wysunięcie przez jedną osobę
- szeroki zakres rozmiarów
- rama wykonana ze stali ocynkowanej
- właz wykonany ze stali ocynkowanej i wypełniony fabrycznie betonem wysokiej wytrzymałości
- możliwość fabrycznej instalacji logo operatora
- opcjonalnie ryglowane
- nie ma żadnej wartości złomowej

AX-S™ włazy kompozytowe**Dane techniczne**

- dostępne w klasie B125
- ciężar pojedynczego włazu nie przekracza 25kg i umożliwia jego uniesienie i wysunięcie przez jedną osobę
- szeroki zakres rozmiarów
- rama wykonana ze stali ocynkowanej
- właz wykonany z SMC – typ kompozytu żywicy poliestrowej wzmocnianej włóknem szklanym
- właz posiada powierzchnię antypoślizgową
- możliwość fabrycznej instalacji logo operatora
- nie ma żadnej wartości złomowej

AX-S™ włazy do wypełnienia**Dane techniczne**

- dostępne w klasie B125
- zaprojektowane tak, aby umożliwić ich wypełnienie dowolnym materiałem wykończeniowym nawierzchni takim jak płyty chodnikowe, kostka betonowa, kostka granitowa w wysokości do 60mm, co pozwoli dopasować właz do otaczającej nawierzchni
- konstrukcja i ciężar umożliwia wysunięcie pojedynczego włazu przez jedną osobę
- wykonane ze stali ocynkowanej

AX-S™ włazy żeliwne**Dane techniczne**

- dostępne w klasie D400
- wykonane z wysokiej klasy żeliwa sferoidalnego
- montowane do ramy na zawiasach co umożliwia ich uniesienie i otwarcie przez jedną osobę

Ramy AX-S™

Ramy AX-S™ mogą być produkowane na zamówienie tak, aby sprostać specyficznym wymaganiom projektowym. Zakres ich został tak opracowany, aby umożliwić wykonawcom dopasowanie ram do napotkanych na budowie wymagań terenowych. W skrócie – pozwalają na szybki montaż i ich regulację także w okresie eksploatacji.

AX-S™ ramy unoszone



Dane techniczne

- wykonane ze stali ocynkowanej z wewnętrzną lub zewnętrzną pionową powierzchnią stabilizującą
- mogą być wykonane z otworami umożliwiającymi przykręcenie rami do ściany studni
- pionowa powierzchnia stabilizująca zabezpiecza studnię przed zanieczyszczeniami, gdyby rama była unoszona w okresie eksploatacji studni

AX-S™ ramy z regulacją wysokości



Dane techniczne

- wykonane ze stali ocynkowanej z opatentowanym systemem regulacji wysokości opartym na klinach o grubości 5 i 10mm
- dostępne dla włazów betonowych, kompozytowych i włazów wypełnianych materiałem wykończeniowym
- umożliwia wykonawcom bardzo szybkie i proste ustawienie wysokości rami
- może być regulowana również po instalacji, kiedy trzeba wyregulować ramę do wykończonej sąsiadującej nawierzchni
- pionowa powierzchnia stabilizująca zabezpiecza studnię przed zanieczyszczeniami

AX-S™ ramy wysokie



Dane techniczne

- stalowa rama o gładkiej pionowej powierzchni ułatwiającej układanie płyt chodnikowych, kostki brukowej etc.do rami
- może być dostarczona w wersji rami unoszonej lub z regulacją wysokości - opisane wcześniej
- zastosowanie w miejscach, gdzie nawierzchnia wykończona jest płytami chodnikowymi, kostką betonową lub granitową

DOSTĘPNE STANDARDOWE RAMY I WŁAZY

WYMIAR [mm]	ŻELIWNY	KOMPOZYTOWY	BETONOWY	DO WYPEŁNIENIA
	D400	B125	B125	B125
300x300		TAK	TAK	
450x300		TAK		TAK
450x450	TAK	TAK	TAK	
530x380		TAK	TAK	TAK
600x450	TAK	TAK	TAK	TAK
600x600	TAK	TAK	TAK	
900x450	TAK	TAK	TAK	
900x600	TAK	TAK	TAK	
900x900	TAK		TAK	
915x445	TAK	TAK	TAK	TAK
1200x600		TAK		TAK
1310x610	TAK	TAK	TAK	
1310x850	TAK		TAK	
1500x750	TAK		TAK	

Zaślepka



Dane techniczne

- material – polietylen
- do zabezpieczania pustych otworów w studni
- dzięki lekko gwintowanej powierzchni ściśle wypełniają zabezpieczone otwory
- kolnierze zabezpieczają przed „wpadnięciem” zaślepki do wnętrza studni
- dostępne rozmiary: 110 mm

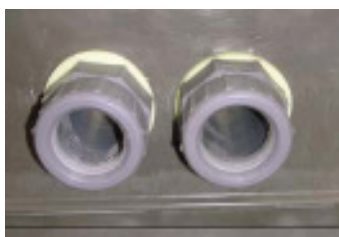
Przeście przez studnię



Dane techniczne

- material – polipropylen
- umożliwiają przeście rurom o średnicy 110 mm
- rozmiar wiertła – 114 mm

Przeście szczelne



Dane techniczne

- korpus polipropylenowy z kauczukowym wypełnieniem
- umożliwia szczelne przejście przez studnie rurom gładkościennym
- nakrętka ściskająca powoduje wypełnienie otworu studni oraz zaciśnięcie uszczelki na rurze

Wymiar zewnętrzny uszczelnienia	Pasuje do rury
44 mm	25 mm
44 mm	32 mm
52 mm	40 mm
66 mm	50 mm

Wspornik dla kabli



Dane techniczne

- wykonany ze stali ocynkowanej
- montowany na wewnętrznej ścianie studni wkrętami – dodatkowo wzmacnia konstrukcję studni
- szczeliny we wsporniku umożliwiają bezpieczne zamocowanie kabli

Uchwyty tworzywowe do kabli



Dane techniczne

- wykonane z polipropylenu
- składają się z płytki montowanej do ściany studni oraz haka wieszanego na niej
- demontaż zapasu kabli wykonuje się poprzez zdjęcie haka zaciśniętego na kablach z płytki
- wewnętrzny wymiar haka 65 x 140 mm – umożliwiający zawieszenie 50 m kabla światłowodowego 244 włóknowego

Stopnie włazowe

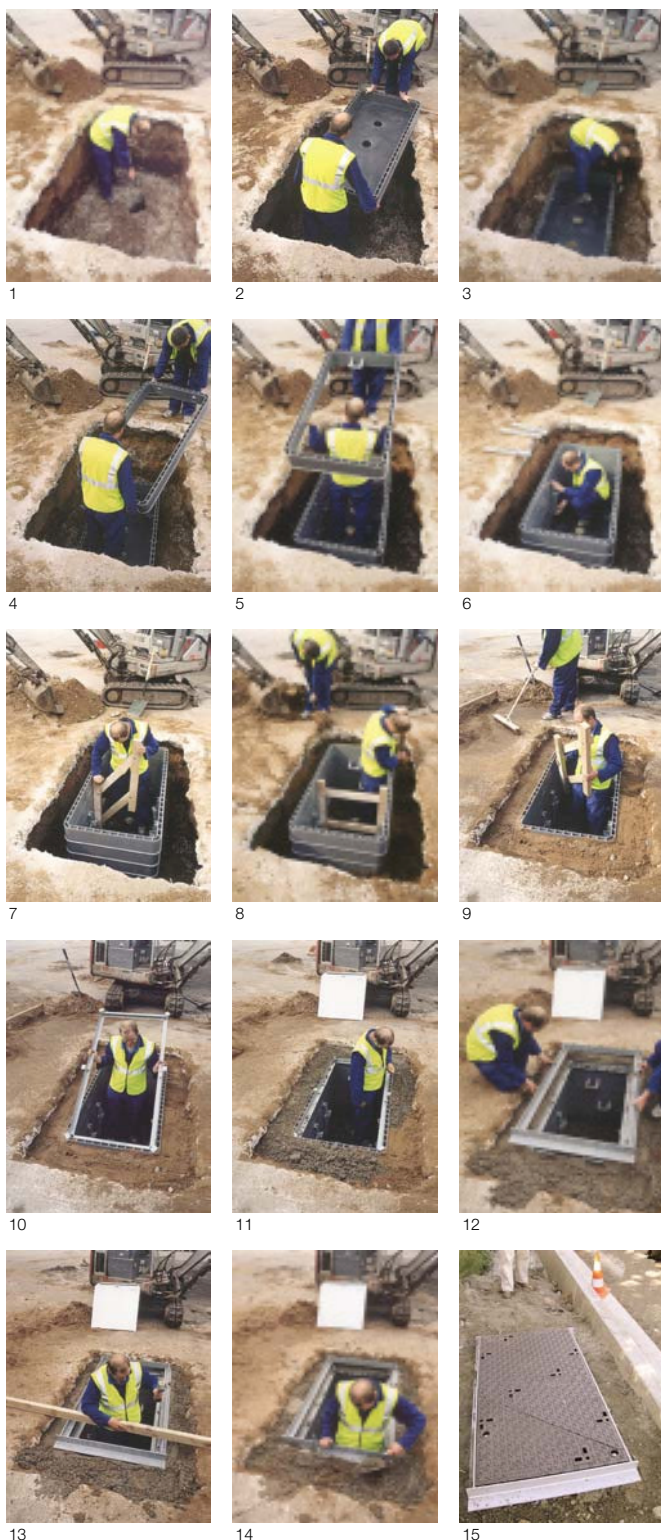


Dane techniczne

- wykonane ze stali ocynkowanej
- do studni o głębokości powyżej 600mm
- mocowane śrubami do ściany studni

WSKAZÓWKI MONTAŻU I INSTALOWANIA STUDNI W ZIEMI

Studzienki z tworzyw sztucznych mają własności podobne jak rury z tych materiałów stosowane w budownictwie. Staranny montaż i instalacja studni w ziemi w decydujący sposób wpływają na stabilność i trwałość (żywność) systemów stosowanych pod ziemią.



MONTAŻ STUDNI

1. W uprzednio przygotowanym wykopie zagęścić podbudowę studni – bezpośrednio pod podstawą studni powinna znajdować się min. 10 centymetrowa, stabilna i zagęszczona warstwa podsypki. Przy wykorzystywaniu materiałów ziarnistych (np. żwir) grubość ziaren nie może przekraczać 32 mm, a w przypadku kruszywa (np. tłuczeń) 16 mm.
2. Ułożyć i wypoziomować dno studni
3. Obsypać dno studni
4. Ułożyć pierwszy (oprócz dna) moduł studni
5. Ułożyć kolejne moduły aż do uzyskania żądanej wysokości studni
6. Zamontować wsporniki kablowe (opcja), które dodatkowo wzmocnią konstrukcję studni.
7. Zainstalować wewnątrz studni drewniane rozpórki zabezpieczające studnię przed deformacją w trakcie zagęszczania gruntu wokół studni. Rozpórki wymagane są dla studni o długości od 900 mm i są dostarczane wraz z nimi.
8. Obsypać studnię materiałem drobnoziarnistym bądź chudym betonem.
9. Wyjąć rozpórki.
10. Nałożyć ramę zabezpieczającą (opcja) i umocować ją do studni wkrętami.
11. Wypełnić otoczenie studni betonem.
12. Nałożyć ramę wjazdu studni.
13. Wypoziomować ramę.
14. Wypełnić zewnętrzną część ramy betonem.
15. Studnia po poprawnym zainstalowaniu. Czas trwania całej instalacji – ok. 30 minut

Uwaga! Dokładna instrukcja montażu dostępna jest po przesłaniu prośby na: office@arot.com.pl

Przykłady instalacji



wavin

Arot®

Studnie kablowe

Katalog wyrobów



Oferta AROT POLSKA

Oferta AROT POLSKA zawiera kompletny system rur osłonowych do kabli elektroenergetycznych, telekomunikacyjnych i telewizyjnych oraz zestaw akcesoriów niezbędnych przy układaniu i zaciąganiu kabli. W skład tego asortymentu wchodzi:

- ▲ gładkościennne rury osłonowe typu A, SRS, SRS-G, OPTO
- ▲ jedno - i dwuścienne karbowane rury osłonowe typu KR, DVR, DVK, DVK-T
- ▲ dzielone rury osłonowe A PS, KKHR
- ▲ rury osłonowe do stosowania na przestrzeniach otwartych BE, SV, VA
- ▲ dzielone rury osłonowe do stosowania na przestrzeniach otwartych SVA
- ▲ rury osłonowe nierozprzestrzeniające płomienia
- ▲ system mikrokanalizacji
- ▲ kolanka, złączki, odgałęźniki, pokrywy, elementy mocujące
- ▲ zasobniki światłowodowe
- ▲ taśmy ostrzegawcze i lokalizacyjne
- ▲ studnie kablowe
- ▲ system rur podwieszanych AROT-MOST

CE



AROT POLSKA ciągle rozwija i doskonali swoje produkty, stąd rezerwuje sobie prawo do modyfikacji lub zmiany specyfikacji swoich wyrobów bez powiadamiania. Wszystkie informacje zawarte w tej publikacji przygotowane zostały w dobrej wierze i w przeświadczeniu, że na dzień przekazania materiałów do druku są one aktualne i nie budzą zastrzeżeń. Niniejszy katalog nie stanowi oferty w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego, lecz informację o produktach AROT POLSKA.

Arot®

AROT POLSKA Sp. z o.o.

ul. Spółdzielcza 2h

64-100 Leszno

POLSKA

Tel. +48 65 525 25 25

Fax +48 65 529 27 27

e-mail: office@arot.com.pl

www.arot.com.pl