

# PRODUKCJA RUR

PERFECT PIPE  
EXACT 2500  
EXACT XL  
PRECISE  
MAGIC 1501  
PRESSURE PIPE





## PERFECT PIPE

# RURY KOMPOZYTOWE Z BETONU I HDPE.

Standard jakości w budowie rurociągów.

### Parametry PERFECT PIPE

Ø 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500 mm

### Długość (standard):

1000 mm, 3000 mm

### Dł. rur pasowanych:

zmienna

### Parametry rur betonowych:

Ø od 300 mm

### Długość (standard):

do 3000 mm

### Dł. rur pasowanych:

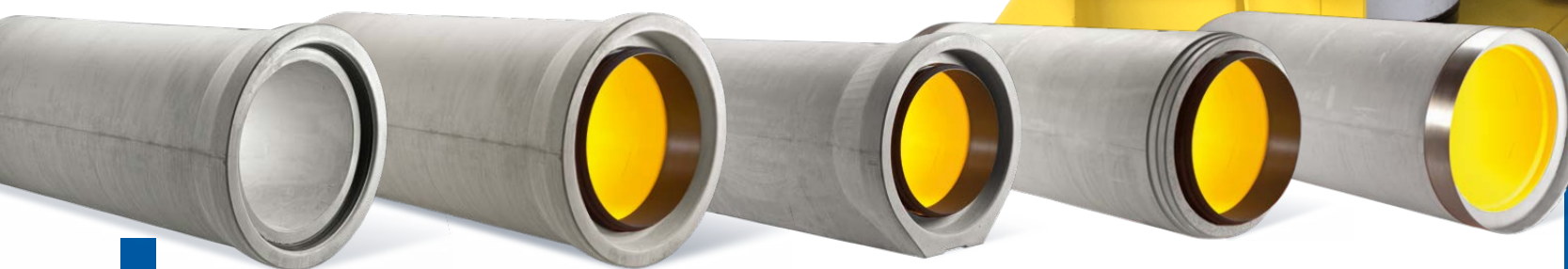
zmienna

### Parametry rur przeciskowych:

Zależne od wymogów projektu

Rury **PERFECT PIPE** są zwiastunem nadejścia nowej ery dla sieci kanalizacyjnych. Rury betonowe z okładziną **PERFECT Liner** zapewniają decydującą przewagę w zrównoważonym wykorzystaniu naszych zasobów.

**PERFECT PIPE łączy zalety wytrzymałej rury betonowej z trwałością tworzywa sztucznego.**



## Dla każdego **WYZWANIA** ODPOWIEDNIE ROZWIĄZANIE



### Wariant stacjonarny

Pojedyncza forma pozostaje na swoim miejscu, wszystkie materiały są do niej dostarczane. Dojrzały produkt jest rozformowany w tej samej pozycji. O kolejności poszczególnych czynności decyduje pracownik.



### Produkcja w jednym cyklu

Formy zmieniają swoją pozycję zgodnie z cyklem technologicznym. Kolejne czynności są ściśle zdefiniowane i wymuszane technologicznie.



### Produkcja w jednym cyklu z automatyczną obsługą form

Od rozformowania aż do ponownego napełnienia formy, proces przebiega według ustalonego schematu. System kontroluje obszar dojrzewania, magazynowania, a także steruje transportem.



### W pełni zautomatyzowany proces produkcji

Wariant o najwyższym stopniu automatyzacji przewidziany jest dla produktów standardowych. Personel pełni jedynie funkcje kontrolne.



### Połączenie częściowej i pełnej automatyzacji

Połączenie produkcji seryjnej i wyrobów specjalnych w jednym cyklu: zgodnie z aktualnym programem produkcji pracownicy są tu angażowani do monitorowania, a także do wykonywania pojedynczych etapów wykonawczych.

### AUTOMATYZACJA

**PERFECT PIPE** umożliwia ekonomiczną produkcję rur o wysokiej wytrzymałości w dostosowanych do potrzeb systemach produkcyjnych.



# PERFECT PIPE

## Solidna rura betonowa. Okładzina z materiału HDPE. Perfekcyjne połączenie dzięki konektorowi.

Okładzina wykonana jest z wysokojakościowego polietylenu (HDPE)  
Ten materiał jest spawalny, odporny na ścieranie i chemicznie do pH1.

Silne połączenie okładziny z betonem zapewnione jest przez dużą ilość gęsto rozmieszczonych kotew. Ich geometria została specjalnie zaprojektowana dla rur **PERFECT PIPE**.

W obszarze bosego końca i kielicha gęstość kotew jest większa.



Wytrzymałość na wyrwanie każdej kotwy wynosi ponad 250 N, a cała okładzina niezawodnie wytrzyma ciśnienie wody gruntowej wynoszące 1,5 bara. Nie oddziela się ona od betonu, nawet w przypadku znacznych wahań temperatury. Okładziny o różnych grubościach materiału (1,65 - 3 mm) mogą być stosowane w celu spełnienia regionalnych, znormalizowanych lub specyficznych dla projektu wymagań.

| Dane techniczne okładziny PERFECT LINER |                                           |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Materiał                                | polietylen, PE-HD                         |
| Minimalna grubość (mm)                  | 1,65                                      |
| Maksymalna grubość (mm)                 | 3 (większe grubości dostępne na życzenie) |
| Szerokość standardowa (mm)              | 980 / 2980                                |
| Kolor standardowy                       | Żółty                                     |
| Długość kotwy (mm)                      | 7,5                                       |
| Jednostka dostawy / długość (m na rolę) | 80                                        |
| Masa (kg na rolę 1,65/2980 mm)          | 510                                       |

Odporność na korozję.  
Wysoka wytrzymałość statyczna.  
Prosty montaż.  
Trwałość.  
Szczelność.

## Przygotowanie okładziny PERFECT Liner obejmuje następujące etapy:

- Przycięcie okładziny stosownie do wewnętrznej średnicy rury
- Automatyczne spawanie wyciętego odcinka okładziny
- Uformowanie okładziny w obszarze kielicha rury
- Wprowadzenie tak przygotowanego cylindra do formy



## PERFECT Connector

Solidna rura betonowa z okładziną **PERFECT HDPE Liner** umożliwia perfekcyjne połączenie. Szybkie połączenie rur osiąga się dzięki fabrycznie zamontowanemu w kielichu konektorowi. Konektor z tworzywa sztucznego zapewnia ciągłość ochrony antykorozyjnej w sieci kanalizacyjnej. Przechylne uszczelki wargowe zapewniają trwałe uszczelnienie.



## Niskie wymagania konserwacyjne w produkcji rur

Produkcja odlewnicza z betonu samozagęszczalnego minimalizuje zużycie poszczególnych komponentów: form, rdzeni i okładziny. Niezawodność produkcji jest znacznie wyższa niż w przypadku konwencjonalnych metod.

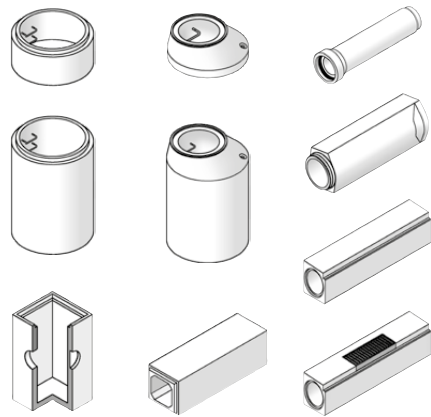
Beton, który sprawdził się przez wieki wspierany obecnie przez dalszy rozwój technologii w połączeniu z okładziną HDPE może teraz niezawodnie służyć trwałym i szczelnym systemom odprowadzania wszelkiego rodzaju ścieków.





Zautomatyzowany, modułowy system produkcji betonowych rur i elementów studni.

| Parametry wyrobów:                                           |
|--------------------------------------------------------------|
| Ø zewn. do 820 mm, produkcja podwójna                        |
| Ø zewn. do 1900 mm lub do 1340x1340 mm, produkcja pojedyncza |
| wys. konstrukcyjna do 2500 mm                                |
| waga do 6000 kg                                              |



#### OPCJE KONFIGURACJI

- EXACT 2500 jako niezależna maszyna z manualną obsługą wyrobów.
- EXACT 2500 jako zautomatyzowany park maszynowy obejmujący produkcję, transport, testowanie oraz magazynowanie wyrobów, a także czyszczenie, oliwienie oraz obsługę transportową pierścieni górnych i dolnych.



#### CHARAKTERSYTYKA

- 2 tryby produkcji – pojedynczy oraz podwójny.
- Możliwa produkcja z pierścieniami górnymi, zapewniająca najwyższą jakość bosego końca.
- Ekspresowa produkcja dzięki automatycznej wymianie formy.
- Minimalne wymagania personalne (możliwa obsługa jednoosobowa).





## EXACT XL

**EXACT XL** to bardzo wszechstronna maszyna przeznaczona do kompleksowej, jednoetapowej produkcji wielkogabarytowych wyrobów betonowych.



## PRECISE

Maszyna do produkcji rur betonowych oraz żelbetowych, odpływów ulicznych, elementów połączeniowych oraz elementów studni.



## MAGIC 1501

Maszyna do produkcji rur betonowych o maksymalnej długości 1500 mm, a także elementów studni, takich jak kręgi i zwężki.



### WYROBY

- Rury betonowe oraz żelbetowe
- Elementy studni (kręgi, zwężki, kręgozwężki oraz rury studzienne)
- Wyroby betonowe o przekroju innym niż okrągły
- Wyroby specjalne na zamówienie

#### Parametry wyrobów:

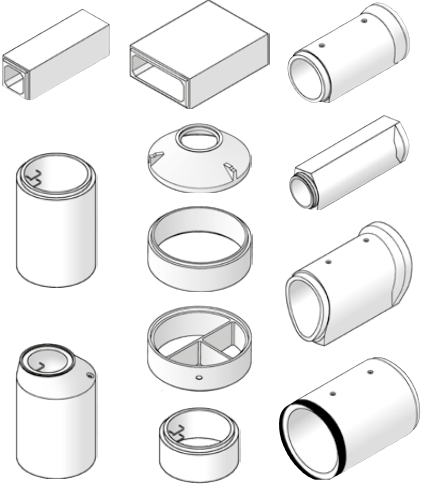
Ø zewn. do 4200 mm lub do 2970x2970 mm, produkcja pojedyncza  
wys. konstrukcyjna do 3600 mm  
waga do 30000 kg

### OPCJE KONFIGURACJI

- **EXACT XL** jako niezależna maszyna z manualną obsługą wyrobów.
- **EXACT XL** jako zautomatyzowany park maszynowy obejmujący produkcję, transport oraz magazynowanie wyrobów, a także czyszczenie, oliwienie oraz obsługę transportową pierścieni górnych i dolnych.

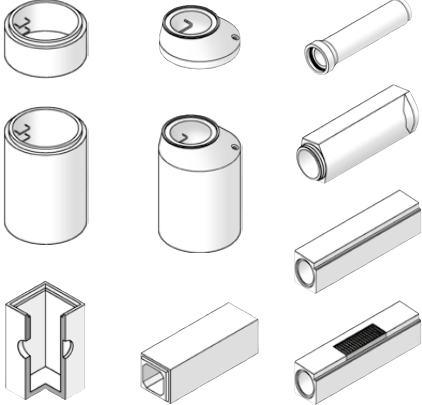
### CHARAKTERSYTYKA

- Jednoetapowa produkcja z jednym stanowiskiem obsługi lub linia produkcyjna z kilkoma stanowiskami.
- Produkcja z lub bez pierścieni górnych.
- Opcjonalna integracja automatycznego, wielozadaniowego robota suwnicowego **TRANSEXACT** do transportu wyrobów (zarówno świeżych, jak i dojrzałych), a także pierścieni górnych i dolnych.



#### Parametry wyrobów:

Ø zewn. do 820 mm, podwójna produkcja  
Ø zewn. do 1800 mm lub do 1270x1270 mm, produkcja pojedyncza  
wys. konstrukcyjna do 2500 mm  
waga do 3900 kg



### WYROBY

- Rury betonowe oraz żelbetowe w pojedynczym lub podwójnym trybie produkcji
- Rury przegubowe, króćce
- Rynny odwadniające
- Elementy studni (kręgi, zwężki, kręgozwężki oraz rury studzienne)
- Wyroby betonowe o przekroju innym niż okrągły
- Wyroby specjalne na zamówienie

### OPCJE KONFIGURACJI

- **PRECISE** jako niezależna maszyna z manualną obsługą wyrobów.
- **PRECISE** jako zautomatyzowany park maszynowy obejmujący produkcję, transport, testowanie oraz magazynowanie wyrobów, a także czyszczenie, oliwienie oraz obsługę transportową pierścieni górnych i dolnych.

### CHARAKTERSYTYKA

- 2 tryby produkcji – pojedynczy oraz podwójny.
- Minimalne wymagania personalne (możliwa obsługa jednoosobowa).
- System szybkiej wymiany form optymalizuje produkcję oraz pozwala obsłużyć pilne zamówienia specjalne.
- Możliwość modułowej rozbudowy.

### WYROBY

- Rury na felc
- Rury drenażowe typu OGEE
- Elementy połączeniowe i przegubowe
- Odpływy uliczne
- Korytka drenażowe oraz odpływy liniowe
- Kręgi i zwężki
- Wyroby betonowe o przekroju innym niż okrągły
- Pokrywy
- Palisady
- Fundamenty do słupków drogowych
- Wyroby specjalne na zamówienie

### OPCJE KONFIGURACJI

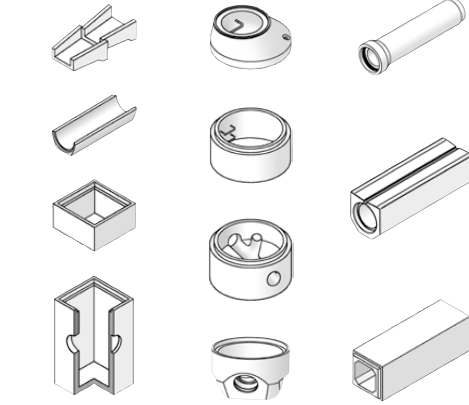
- **MAGIC 1501** jako niezależna maszyna z manualną obsługą wyrobów.
- **MAGIC 1501** jako zautomatyzowany park maszynowy obejmujący produkcję, transport, testowanie oraz magazynowanie wyrobów, a także czyszczenie, oliwienie oraz obsługę transportową pierścieni dolnych.

### CHARAKTERSYTYKA

- Możliwa produkcja jednego lub wielu wyrobów w jednym cyklu.
- Minimalne wymagania personalne (możliwa obsługa jednoosobowa).
- System szybkiej wymiany form optymalizuje produkcję oraz pozwala obsłużyć pilne zamówienia specjalne.
- Możliwość modułowej rozbudowy.

#### Parametry wyrobów:

Ø zewn. do 820 mm, produkcja podwójna  
Ø zewn. do 1800 mm lub do 1800x1800 mm, produkcja pojedyncza  
wys. konstrukcyjna do 1500 mm  
waga do 4000 kg





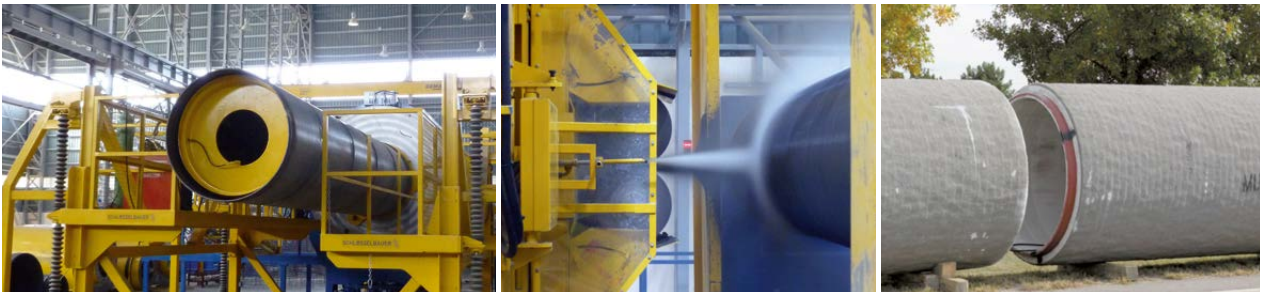
Ciśnieniowe rury cylindryczne strunobetonowe PCCPs (Prestressed Concrete Cylinder Pipes) są używane na skalę globalną od połowy XX wieku w systemach wodociągowych (m.in. do wody pitnej) we wszystkich krajach rozwiniętych, szczególnie w Ameryce Północnej oraz Europie.

W Ameryce Północnej 90% głównych systemów wodociągowych korzysta z tego typu rur. Produkt ten łączy wszystkie zalety betonu oraz stali, doskonale nadaje się do transportu wody pod dużym ciśnieniem. Jest także wytrzymały na wysokie ciśnienie zewnętrzne.

Rury ciśnieniowe o średnicy od 400 mm do 3000 mm stosowane są do transportu oraz dystrybucji wody, a także do głównych kanałów kanalizacyjnych, kanałów przemysłowych, transportu wody schłodzonej, wodnych obiegów chłodniczych w elektrowniach, systemów odprowadzania wody gruntowej i wielu innych.

**SCHLÜSSELBAUER** stosuje w technologii produkcji rur PCCP stalowy, spiralnie spawany cylinder. Szczelność każdego cylindra sprawdzana jest pod ciśnieniem hydrostatycznym.

**SCHLÜSSELBAUER** jest czołowym dostawcą urządzeń i technologii do produkcji rur ciśnieniowych zgodnych z normami AWWA C301 i 304 (USA) oraz EN642 (Europa) dla rur typu LCP i ECP.



**STALOWY CYLINDER I PIERŚCIEŃ SKRAJNE  
PRODUKCJA, KONTROLA**

Stalowe elementy zostają pocięte oraz zespawane tak, aby uformować odpowiedniej wielkości pierścienie. Szczelny cylinder spawany jest spiralnie ze zwoju taśmy stalowej. Pierścienie spawane są z cylindrem w technologii MIG, a następnie przeprowadzane są wodne testy szczelności oraz wytrzymałości ciśnieniowej. Ewentualne defekty zostają natychmiast naprawiane, aby zapewnić najwyższą jakość końcowych wyrobów.

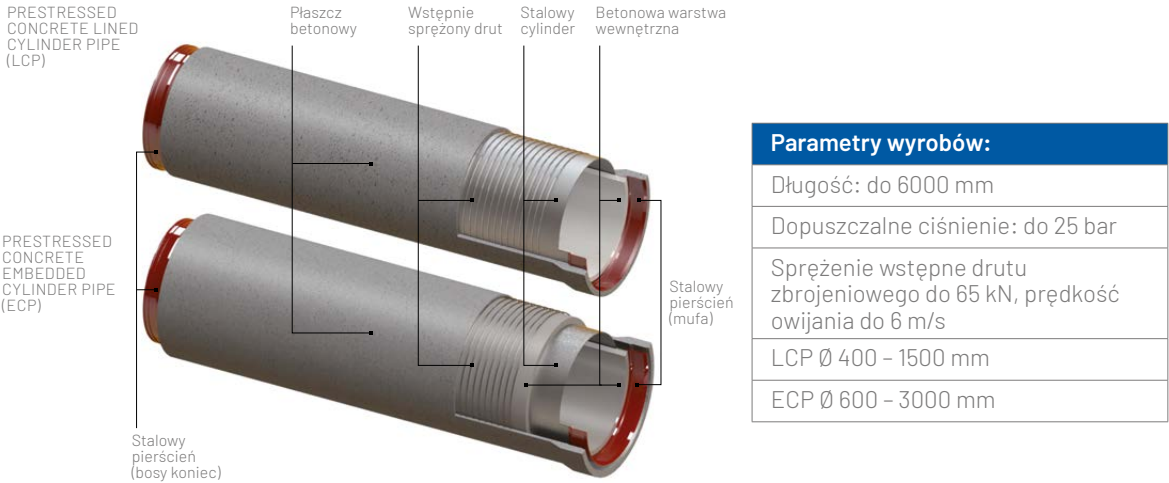
**BETONOWANIE / SPRĘŻANIE WSTĘPNE**

Stalowy cylinder rury ciśnieniowej betonowany jest w pozycji pionowej od wewnątrz (LCP) lub od wewnątrz i z zewnątrz w technologii natrysku płynnego betonu (ECP). Po zakończeniu procesu dojrzewania, rura owijana zostaje wstępnie sprężonym drutem oraz pokryta specjalną zaprawą.

**AUTOMATYZACJA**

Produkcja rur ciśnieniowych PCCPs wymaga dużej wiedzy i doświadczenia, a także przemyślanej i precyzyjnie zaprojektowanej technologii uwzględniającej każdy etap produkcyjny - przede wszystkim etapy obróbki stali, technologii betonu oraz automatyzacji. Dobór stopnia automatyzacji pozwala dostosować i zoptymalizować czas cyklu oraz zdolność produkcyjną.

**TYPY RUR CIŚNIENIOWYCH**





**SCHLÜSSELBAUER**   
TECHNOLOGY

SCHLÜSSELBAUER Technology GmbH & Co. KG  
Hörbach 4, 4673 Gaspoltshofen, Austria  
Tel. +43 7735 7144-0  
E-mail: sbm@sbm.at | www.sbm.at

SCHLÜSSELBAUER NORTH AMERICA LLC  
104 Hartmann Commerce Drive, Lebanon, TN 37090, USA  
Tel. +1 615 742 7274  
E-mail: support@sbt-na.com | www.sbt-na.com