

# Przepompownia PS Dolice + komora zasuw

## OPIS TECHNICZNY

### PARAMETRY PRACY POMP:

- $Q_p = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}$     $H_p = 12,4 \text{ m}$
- Wysokość geometryczna  $H_g = 6,7 \text{ m}$
- $H_{str. l} = 5,2 \text{ m}$
- straty rurociągu policzono dla rury PEHD PN10 90x5,4 SDR17
- $v = 0,8 \text{ m/s}$
- długość rurociągu tłocznego  $L = 468,64 \text{ m}$
- $H_{wyp} = 0,5 \text{ m}$

### I. WYPOSAŻENIE PRZEPOMPOWNI MA ZAWIERAĆ:

1. Pompy - szt. 2
2. Zbiornik (wymiary wg tabeli) ma być wykonany z polimerobetonu (typ lekki).

Grubość ścianek zbiornika ma wynosić:

- dla DN1200 mm - nie mniej niż 40 mm,

Komorę studzienki o przekroju kołowym stanowi rura wykonana z polimerobetonu (...) Standardowa wysokość komory wynosi 3 m (monolit). Dla zmniejszenia jej wysokości rura może być przycinana. Dla uzyskania większej wysokości komory rury są łączone przy użyciu kleju epoksydowego.

"Systemowe zbiorniki przepompowni wykonane muszą być z nienasyconej żywicy poliestrowej, bez cementu i wody.

Zastosowany materiał to polimerobeton (skrót PRC od „polyester resin concrete”). Bardzo dobra przyczepność żywicy do kruszyw daje wewnętrzne połączenie i pozwala uzyskać wysoką wytrzymałość na ściskanie i zginanie przy małych grubościach ścianek i tym samym zredukowanym ciężarze elementów. Przekłada się to na mniejsze koszty transportu oraz montażu.

Wyroby z polimerobetonu są odporne na agresywne grunty, ścieki oraz gazy i tym samym nie ulegają korozji, pod wpływem kwasu siarkowego, powstałego w procesach biodegradacji i nadzwyczaj często występującego w kanałach i zbiornikach ściekowych"

### WYMAGANE PARAMETRY:

Ciężar właściwy [ $\gamma$ ] 2300 kg/m<sup>3</sup>

Moduł sprężystości przy ściskaniu [ $E_c$ ] 28 000 MPa

Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu [ $f_{ct}$ ] 12 – 20 MPa

Wytrzymałość na ściskanie [ $f_c$ ] min. 80 MPa

Ścieralność max. = 0,5 mm

Chropowatość ścian [ $k$ ] max. = 0,1 mm

Nasiąkliwość wodą  $n_w$  0,10%

Odporność chemiczna na agresywne media pH 1 do 10

3. Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):

- skosy technologiczne
- deflektor – stal nierdzewna – szt. 1
- drabinka żłazowa ze stopniami antypoślizgowymi do dna – stal nierdzewna
- poręcz montowana na zewnątrz zbiornika bezpośrednio na pokrywie – stal nierdzewna
- właz wejściowy kopertowy - stal nierdzewna
- kominiek wentylacyjny DN100 – stal nierdz./przew.PVC – szt. 1 (nawiewny)
- kominiek wentylacyjny DN100 z biofiltrem – stal nierdzewna – szt.1 (wywiewny)

- belka wsporcza – stal nierdzewna
- przewody – stal nierdzewna
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych - stal nierdzewna
- przewody tłoczne DN65 - stal nierdzewna (ścianka 2mm)
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
- układ tłoczny ze stali nierdzewnej wyprowadzony na zewnątrz zbiornika za pomocą uszczelnienia łańcuchowego DN65 - 2 szt.

Wymagania w zakresie prac spawalniczych:

- wykonawca musi posiadać wdrożoną normę dotyczącą jakości w spawalnictwie w pełnym zakresie wymagań jakościowych: PN-EN ISO 3834-2
- wykonawca musi zatrudniać spawaczy i operatorów urządzeń spawalniczych spełniających wymagania normy PN-EN 287-1/PN-EN-ISO 9606-1 oraz Dyrektywy Ciśnieniowej 2014/68/UE
- wykonawca prac spawalniczych musi posiadać uznaną technologię spawania WPQR zgodną z PN-EN ISO 15614
- wymagany poziom jakości spoin dla konstrukcji spawanych minimum poziom "B" wg PN-EN ISO 5817;
- zakres badań nieniszczących – kontroli wizualnej (VT) wg PN-EN ISO 17637 oraz kontrola penetracyjna (szczelności) (PT) wg PN-EN ISO 23277
- personel wykonujący badania musi posiadać aktualny certyfikat kompetencji w zakresie badań wizualnych VT-2 oraz badań penetracyjnych PT-2 wg normy PN-EN ISO 9712
- minimum 80% spawów do średnicy DN200 musi być wykonanych metodą orbitalną w podwójnej osłonie argonu z potwierdzeniem jakości spawu (wydruk)

#### 4. Minimalne wyposażenie rozdzielnic zasilająco-sterującej układu dwupompowego w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS

##### a) Obudowa rozdzielnic:

- wykonana z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym o stopniu ochrony min. IP 66, współczynnika uderowości mechanicznej IK 10 z uszczelką PUR, odporna na promieniowanie UV,
- wyposażona w drzwi wewnętrzne z tworzywa sztucznego odporne na promieniowanie UV, na których są zainstalowane (na sitodruku obrazu pompowni):
  - kontrolki:
    - poprawności zasilania,
    - awarii ogólnej,
    - awarii pompy nr 1,
    - awarii pompy nr 2,
    - pracy pompy nr 1,
    - pracy pompy nr 2;
  - wyłącznik główny zasilania z osłoną styków,
  - przełącznik trybu pracy pompowni (Ręczna – 0 – Automatem),
  - przyciski Start i Stop pompy w trybie pracy ręcznej,
  - stacyjka z kluczem (umożliwiająca rozbrojenie alarmu),
  - amperomierz dla pompy nr 1,
  - amperomierz dla pompy nr 2,
- o wymiarach minimum: 800(wysokość) x 600(szerokość) x 300(głębokość),
- wyposażona w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2mm,
- wyposażona w co najmniej dwa zamki patentowe w drzwiach zewnętrznych,
- posadowiona na cokole z tworzywa, umożliwiającym montaż/demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej, itd.) bez

konieczności demontażu obudowy rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej, cokol odporny na promieniowanie UV.

b) Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny wraz z elektronicznym termostatem w jednej obudowie
- przekładnik prądowy o wyjściu w zakresie 4...20mA, dobrany do prądu pomp
- wyłącznik różnicowoprądowy czteropolowy chroniący wszystkie obwody odbiorcze
- gniazdo serwisowe 230VAC wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym klasy B16
- wyłącznik silnikowy dla każdej pompy jako zabezpieczenie przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- dla pomp o mocy  $\leq 5,0\text{kW}$  rozruch bezpośredni
- zasilacz buforowy 24 VDC min. 1,8A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi rozdzielniczy sterowniczej
- wewnętrzne oświetlenie rozdzielniczy – świetlówka 8W
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie pomiarowym 0-4m H<sub>2</sub>O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziom alarmowy)
- antena dla sygnału GSM modułu telemetrycznego w wykonaniu zależnym od uzyskania poprawnego poziomu sygnału na obiekcie
- wtyk do podłączenia agregatu + przełącznik Sieć – 0 – Agregat,
- ogranicznik przepięć klasy C.

Rozdzielnicza zasilająco-sterownicza przepompowni ścieków ma posiadać Europejski Certyfikat Jakości 'CE'.

c) Sterowanie w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS, do którego wchodzi następujące sygnały (UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych):

- wejścia (24VDC):
  - tryb pracy automatycznej pompowni
  - zasilanie na obiekcie (prawidłowe/nieprawidłowe)
  - potwierdzenie pracy pompy nr 1
  - potwierdzenie pracy pompy nr 2
  - awaria pompy nr 1 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - awaria pompy nr 2 – kontrola wyłącznika silnikowego, zabezpieczenia termicznego i zawilgocenia pompy jeśli posiada
  - kontrola otwarcia drzwi
  - kontrola poziomu suchobiegu – pływak
  - kontrola poziomu alarmowego (przelania) – pływak
  - kontrola rozbrojenia stacyjki
- wejścia analogowe (4...20mA):
  - sygnał z sondy hydrostatycznej (4...20 mA) zabezpieczony bezpiecznikiem 32mA
  - sygnał z przekładników prądowych (4...20mA)
- wyjścia (załączanie przekaźników napięciem 24VDC):
  - załączanie pompy nr 1

- załączenie pompy nr 2
- załączenie sygnału alarmowego sygnalizatora – awaria zbiorcza pompowni
- załączenie rewersyjne pompy nr 1 (opcjonalnie)
- załączenie rewersyjne pompy nr 2 (opcjonalnie)
- załączenie wyjścia włamania – do podłączenia niezależnej centrali alarmowej (opcjonalnie)

d) Wyposażenie i możliwości modułu telemetrycznego GSM/GPRS:

- sterownik pracy przepompowni programowalny z wbudowanym modułem nadawczo-odbiorczym GPRS/GSM zapewniający dwukierunkową wymianę danych z istniejącą stacją bazową
- zintegrowany wyświetlacz znakowy LCD z podświetleniem
- 16 izolowanych wejść binarnych, które mogą być użyte jako wejścia licznikowe
- 16 izolowanych wyjść binarnych
- 4 wejścia analogowe o zakresie pomiarowym 4...20mA
- komunikacja – porty szeregowo z obsługą protokołu MODBUS RTU/ASCII w trybie MASTER lub SLAVE:
  - 1 x RS485
  - 2 x RS232
- stopień ochrony IP40
- temperatura pracy: -20° C...50° C
- wilgotność pracy: 5...95% bez kondensacji
- moduł GSM/GPRS/EDGE
- napięcie zasilania 12/24VDC
- gniazdo antenowe SMA
- technologia Dual-SIM
- pomiar temperatury i ciśnienia wewnątrz sterownika

e) Wymagania modułu telemetrycznego:

- wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść (binarnych i analogowych) modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS (ORANGE, PLUS) w wydzielonej sieci APN
- wysyłanie zdarzeniowe wiadomości tekstowych (SMS) w przypadku powstania stanów alarmowych na obiekcie
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni lokalne na podstawie sygnału z pływaków i sondy hydrostatycznej i na podstawie rozkazów przesyłanych ze Stacji Dyspozytorskiej przez operatora (START/STOP pompy, odstawienie, blokada pracy równoległej)
- sterowanie pracą obiektu – przepompowni zdalne na podstawie rozkazu wysłanego ze stacji operatorskiej
- podgląd i sygnalizowanie podstawowych informacji o działaniu i stanie przepompowni:
  - brak karty SIM
  - poprawność PIN karty SIM
  - błędny PIN karty SIM
  - zalogowanie do sieci GSM
  - zalogowanie do sieci GPRS
  - wejścia i wyjścia sterownika
  - aktualny poziom ścieków w zbiorniku
  - nastawiony poziom załączenia pomp
  - nastawiony poziom wyłączenia pomp
  - nastawiony poziom dołączenia drugiej pompy
  - liczba załączeń każdej z pomp
  - liczba godzin pracy każdej z pomp

- prąd pobierany przez pompy
- poziom sygnału GSM wyrażony w procentach
- zmiana podstawowych parametrów pracy przepompowni, po wcześniejszej autoryzacji (wpisanie kodu) operatora:
  - poziomu załączenia pomp
  - poziomu wyłączenia pomp
  - poziomu dołączenia drugiej pompy
  - zakresu pomiarowego użytej sondy hydrostatycznej
  - zakresu pomiarowego użytego przekładnika prądowego
- prezentacja na wyświetlaczu LCD komunikatów o bieżących awariach:
  - każdej z pomp
  - zasilania
  - wystąpieniu poziomu suchobiegu
  - wystąpieniu poziomu przelewu
  - błędnym podłączeniu pływaków
  - sondy hydrostatycznej
  - włamaniu
- naprzemienna praca pomp dla jednakowego ich zużycia
- automatyczne przełączanie pracującej pompy po przekroczeniu maksymalnego czasu pracy z możliwością wyłączenia opcji
- blokada załączenia pompy na podstawie minimalnego czasu postoju pompy – redukuje częstotliwość załączeń pomp, funkcja z możliwością wyłączenia (opcja)
- zliczanie czasu pracy każdej z pomp
- zliczanie liczby załączeń każdej z pomp
- pomiar poprzez licznik energii elektrycznej, m.in. (OPCJA):
  - pobieranej mocy
  - zużytej energii
  - napięcia na poszczególnych fazach
- możliwość podłączenia sygnału włamania do zewnętrznej, niezależnej centrali alarmowej

#### PROTOKÓŁ KOMUNIKACJI OKREŚLONY I ZGODNY Z TRYBEM PRACY MODUŁU MODBUS RTU

- f) Rozdzielnica zasilająco-sterownicza pomp ma zapewniać:
- naprzemienną pracę pomp
  - automatyczne przełączenie pomp w chwili wystąpienia awarii lub braku potwierdzenia pracy
  - kontrolę termików pompy i wyłączników silnikowych
  - funkcje czyszczenia zbiornika – spompowanie ścieków poniżej poziomu suchobiegu – tylko dla pracy ręcznej
  - w momencie awarii sondy hydrostatycznej, pracę pompowni w oparciu o sygnał z dwóch pływaków
  - kompatybilność z istniejącym systemem monitoringu.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/UE – EMC.

Rozdzielnica zasilająco-sterownicza ma spełniać zasadnicze wymagania określone w PN-EN 61439 – 1:2011 oraz w PN-EN 61439 -2:2011 w zakresie dyrektywy niskonapięciowej 2014/35/UE – LVD.

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostawca przepompowni ścieków wraz z rozdzielnicami zasilająco-sterowniczymi zawierającymi oprogramowanie istniejącego systemu monitoringu musi posiadać niepubliczną sieć APN dla potrzeb systemu monitoringu. Dostawę niniejszych kart telemetrycznych zapewnia dostawca systemu monitoringu.

## II. WYPOSAŻENIE KOMORY ZASUW MA OBEJMOWAĆ:

1. Zbiornik (wymiary wg tabeli) ma być wykonany z kręgów betonowych C35/45.
2. Wyposażenie zbiornika ma zawierać (stal 1.4301):
  - drabina do dna - stal nierdzewna,
  - poręcz - stal nierdzewna,
  - właz - stal nierdzewna,
  - kominiek wentylacyjny DN100 - stal nierdzewna,
  - przewody tłoczne DN65/80- stal nierdzewna (ścianka 2mm),
  - elementy łączne – stal nierdzewna lub materiał wg specyfikacji producenta
  - wspornik - stal nierdzewny,
  - nasada T-52 z pokrywą + zawór kulowy 2” - 1 szt.
  - zasuwa z klinem gumowym DN65 - 2 szt.
  - zawór zwrotny kulowy DN65 - 2 szt.
  - uszczelnienie łańcuchowe DN65 - 2 szt.
  - złączka stal/PE 80/90 - 1 szt.

## III. PARAMETRY POMP I ZBIORNIKA:

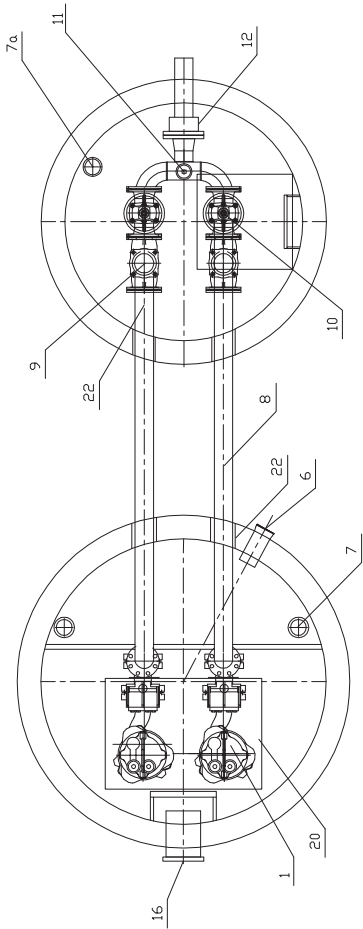
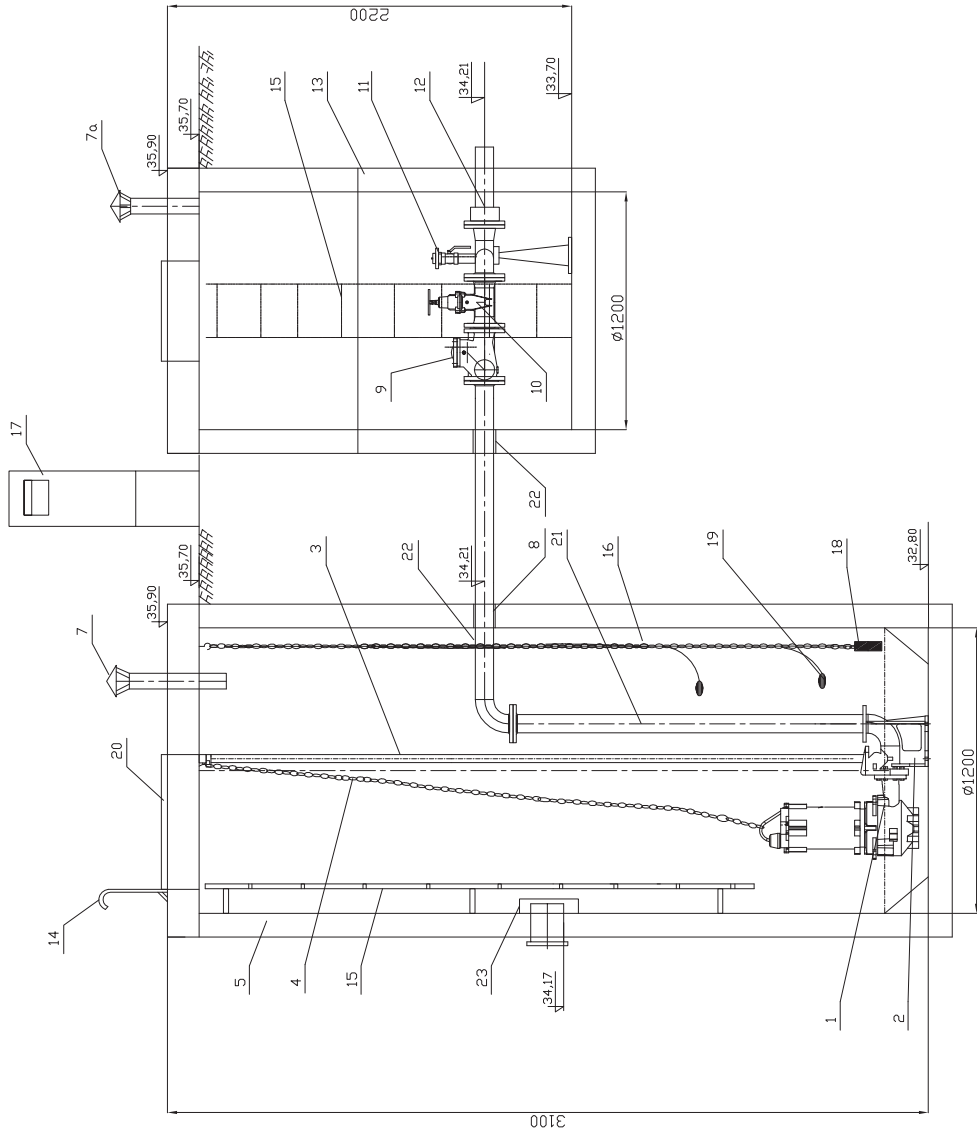
L.p.	Zbiornik [wymiary mm]	Pompy zatapialne
PS Dolice	z polimerobetonu 1200 x 3100 przewody tłoczne DN65	SLV.65.65.22.2.50D.C o mocy 2,20 kW
KS Dolice	z kręgów betonowych C35/45 1200 x 2200 przewody tłoczne DN65/80	nie dotyczy

Nowo budowana sieciowa przepompownia ścieków opisana w projekcie budowlanym oraz w SIWZ ma być objęta rozbudową istniejącego systemu wizualizacji i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS, który jest zainstalowany i funkcjonuje w Gminie Dolice.

Oprogramowanie nowej przepompowni ma być zintegrowane i kompatybilne z istniejącym systemem monitoringu. Rozbudowę systemu należy zrealizować poprzez naniesienie nowej przepompowni ścieków na istniejącej mapie synoptycznej w Stacji Dyspozytorskiej mieszczącej się w siedzibie eksploatatora gminnych sieci kanalizacyjnych. Jednocześnie Zamawiający zastrzega, że istniejący i funkcjonujący system sterowania i monitoringu w oparciu o pakietową transmisję danych GPRS nie może być zmieniony na inny. Nie dopuszcza się również możliwości współdziałania dwóch czy więcej odmiennych systemów sterowania i monitoringu z uwagi na koszty przyszłej eksploatacji przepompowni sieciowych.

OPIS PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO ISTNIEJĄCEGO SYSTEMU MONITORINGU STANOWI ZAŁĄCZNIK DO PROJEKTU.

SCHEMAT PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW  
PS Dolice



23	Deflektor	1	Stal nierdz.
22	Uszczelnienie łańcuchowe DN65	4	
21	Pion tłoczny DN65/80	2	Stal nierdz.
20	Właz	2	Stal nierdz.
19	Regulator pływakowy	2	PP
18	Sonda hydrostatyczna	1	
17	Szafa sterownicza	1	
16	Króciec napytowy DN200	1	PVC
15	Drabinka	2	Stal nierdz.
14	Porecz	1	Stal nierdz.
13	Zbiornik komory zasuw	1	B45
12	Złączka stal/PE 80/90	1	żeliwo
11	Nasada płuczaca T52 z zaworem odcinającym DN50	1	
10	Zasuwa klinowa DN65	2	żeliwo
9	Zawór zwrotny kulowy DN65	2	żeliwo
8	Przewód tłoczny DN65	2	Stal nierdz.
7a	Kominek wentylacyjny DN100	1	Stal nierdz./PVC
7	Biofiltr kominkowy DN100	2	Stal nierdz.
6	Króciec elektryczny	2	PVC110
5	Zbiornik przepompowni	1	Polimerobeton
4	Łańcuch	3	A2
3	Prowadnice rurowe	2	Stal nierdz.
2	Kolano stopowe DN65	2	żeliwo
1	Pompa zatapialna SLV.65.65.22.2.50D.C 2,20 kW	2	wg katalogu
Lp	Nazwa	Ilość	Materiał
Uwagi			

Nazwa firmy:

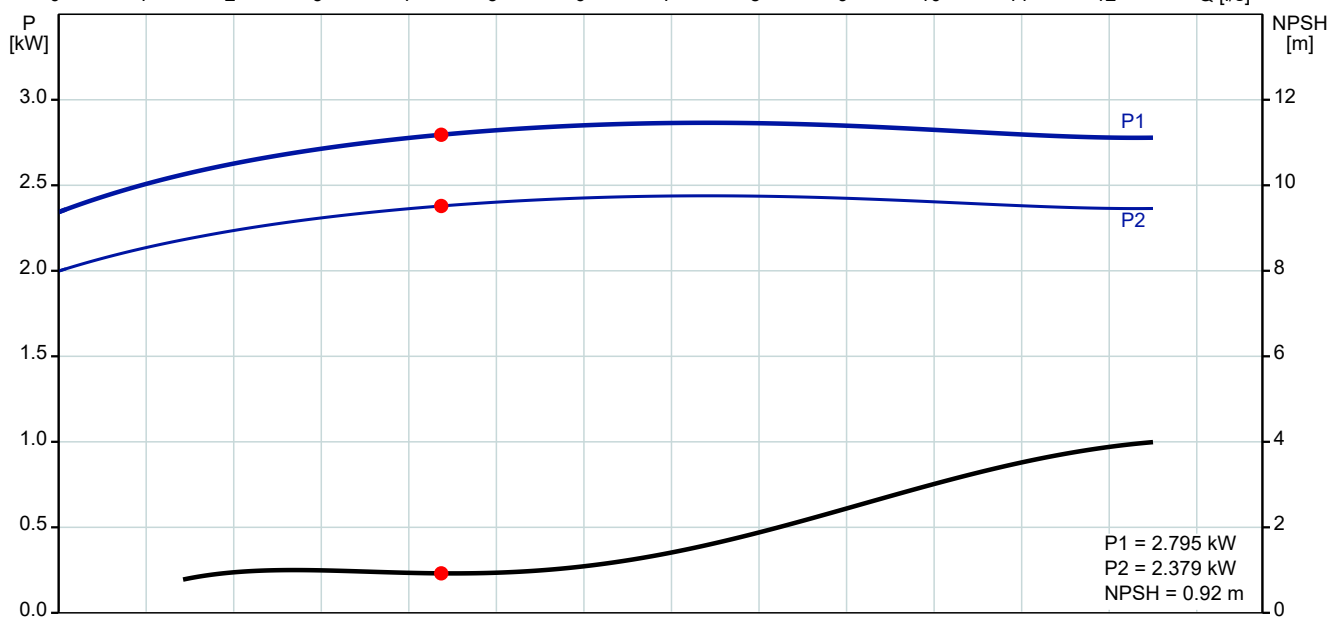
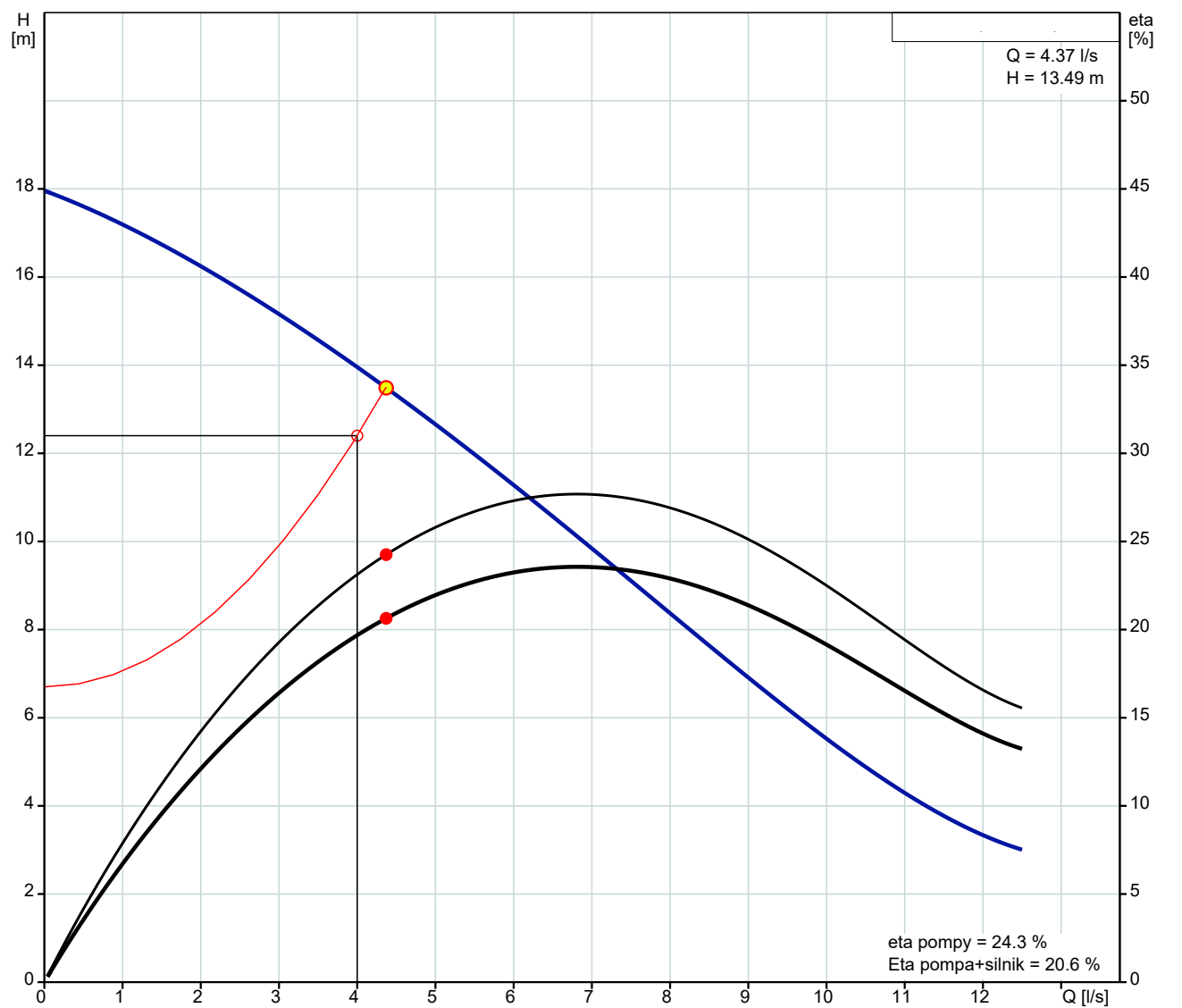
Autor:

Telefon:

Dane:

19.09.2022

50 Hz





Nazwa firmy:

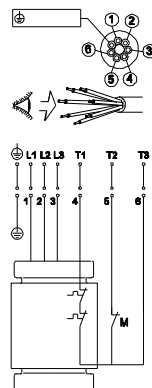
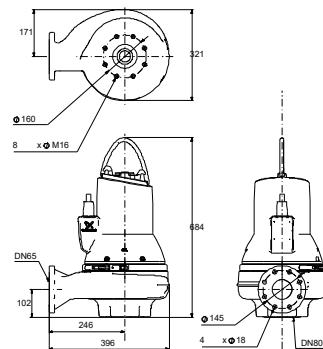
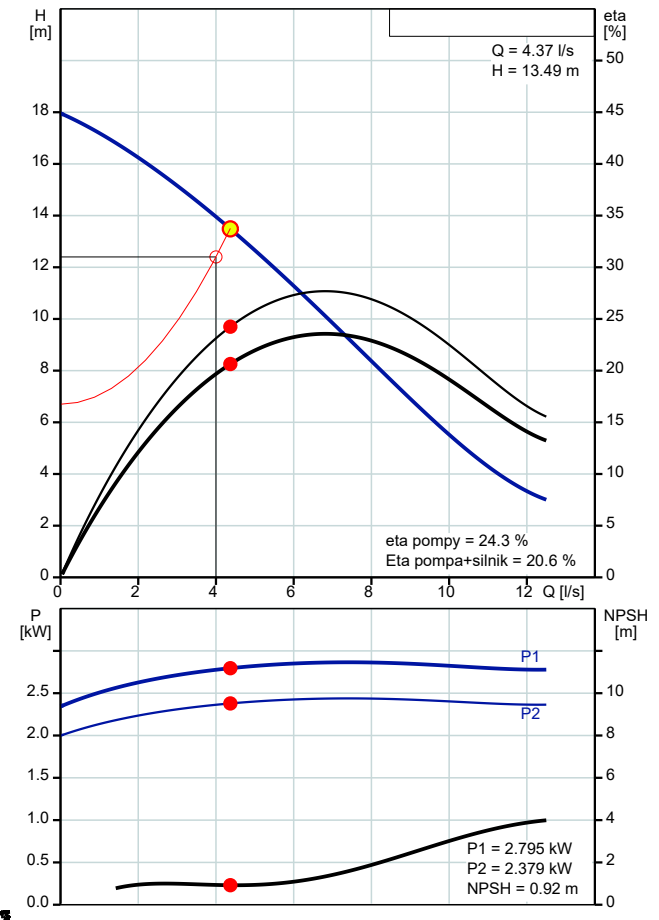
Autor:

Telefon:

Dane:

19.09.2022

Opis	Wartość
<b>Informacje ogólne:</b>	
Nazwa wyrobu:	
Nr katalogowy:	
Numer EAN:	
<b>Techniczne:</b>	
Aktualny przepływ obliczeniowy:	4.37 l/s
Maksymalne natężenie przepływu:	12.5 l/s
Obliczona wysokość podnoszenia pompy:	13.49 m
Maks. wysokość podnoszenia:	18 m
Typ wirnika:	SUPER VORTEX
Max. wielkość części stałych:	65 mm
Podstawowe uszczelnienie wału:	SIC/SIC
Dopuszczenia na tabliczce znamionowej:	CE EN12050-1
Tolerancje charakterystyki:	ISO9906:2012 3B2
Płaszcz chłodzący:	bez płaszcza chłodzącego
Prędkość nominalna:	2900 obr/min
<b>Materiały:</b>	
Korpus pompy:	Żeliwo szare
Korpus pompy:	EN 5.1301 EN-GJL-250
Wirnik:	Cast iron
Wirnik:	EN 5.1301 EN-GJL-250
Silnik:	EN-GJL-250
<b>Instalacja:</b>	
Zakres temperatury otoczenia:	0 .. 40 °C
Maksymalne ciśnienie pracy:	6 bar
Kolnier standardowy:	DIN
Rodzaj przyłącza wlotowego:	DIN
Rodzaj przyłącza wylotowego:	DIN
Wielkość przyłącza wlotowego_x000D_:	DN 80
Wielkość przyłącza wylotowego:	DN 65
Ciśnienie:	PN 10
Max. głębokość montażu:	20 m
Ustawienie na sucho/mokro:	SUBMERGED
Instalacja:	Vertical
System autozłącza:	96090992
Zakres korpusu:	B
<b>Ciecz:</b>	
Czynnik tłoczony:	każda ciecz Newtonowsk'a
Zakres temperatury cieczy:	10 .. 40 °C
Gęstość:	998.2 kg/m <sup>3</sup>
<b>Dane elektryczne:</b>	
Moc wejściowa P1:	2.9 kW
Nominalna moc silnika - P2:	2.2 kW
Częstotliwość podstawowa:	50 Hz
Napięcie znamionowe [V]:	3 x 380-415 V
Tolerancja napięcia:	+10/-10 %
Max załączeń na godzinę:	20
Prąd znamionowy:	4.7 A
Cos phi - współczynnik mocy:	0.88
Cos phi - wsp.m. przy 3/4 obciążenia:	0.83
Cos phi - wsp.m. przy 1/2 obciążenia:	0.74
Prędkość nominalna:	2900 obr/min
Sprawność silnika przy pełnym obciążeniu:	85.1 %
Sprawność silnika przy obciążeniu 3/4:	85.6 %



**Nazwa firmy:**

**Autor:**

**Telefon:**

**Dane:** 19.09.2022

Opis	Wartość
Sprawność silnika przy obciążeniu 1/2:	83.9 %
Liczba biegunów:	2
Rozruch:	bezpośredni
Rodzaj ochrony (IEC 34-5):	IP68
Klasa izolacji (IEC 85):	H
Wykonanie przeciwwybuchowe:	nie
Wbudowane zabezpieczenie silnika:	Łącznik termiczny
Długość kabla zasilającego:	10 m
Typ kabla:	07RN8-F
<b>Układy sterowania:</b>	
Szafa sterująca:	bez skrzynki zaciskowej
Czujnik wilgoci:	z czujnikiem wilgoci
Czujnik obecności wody w oleju:	bez czujnika wilgoci
<b>Inne:</b>	
Masa netto:	64 kg

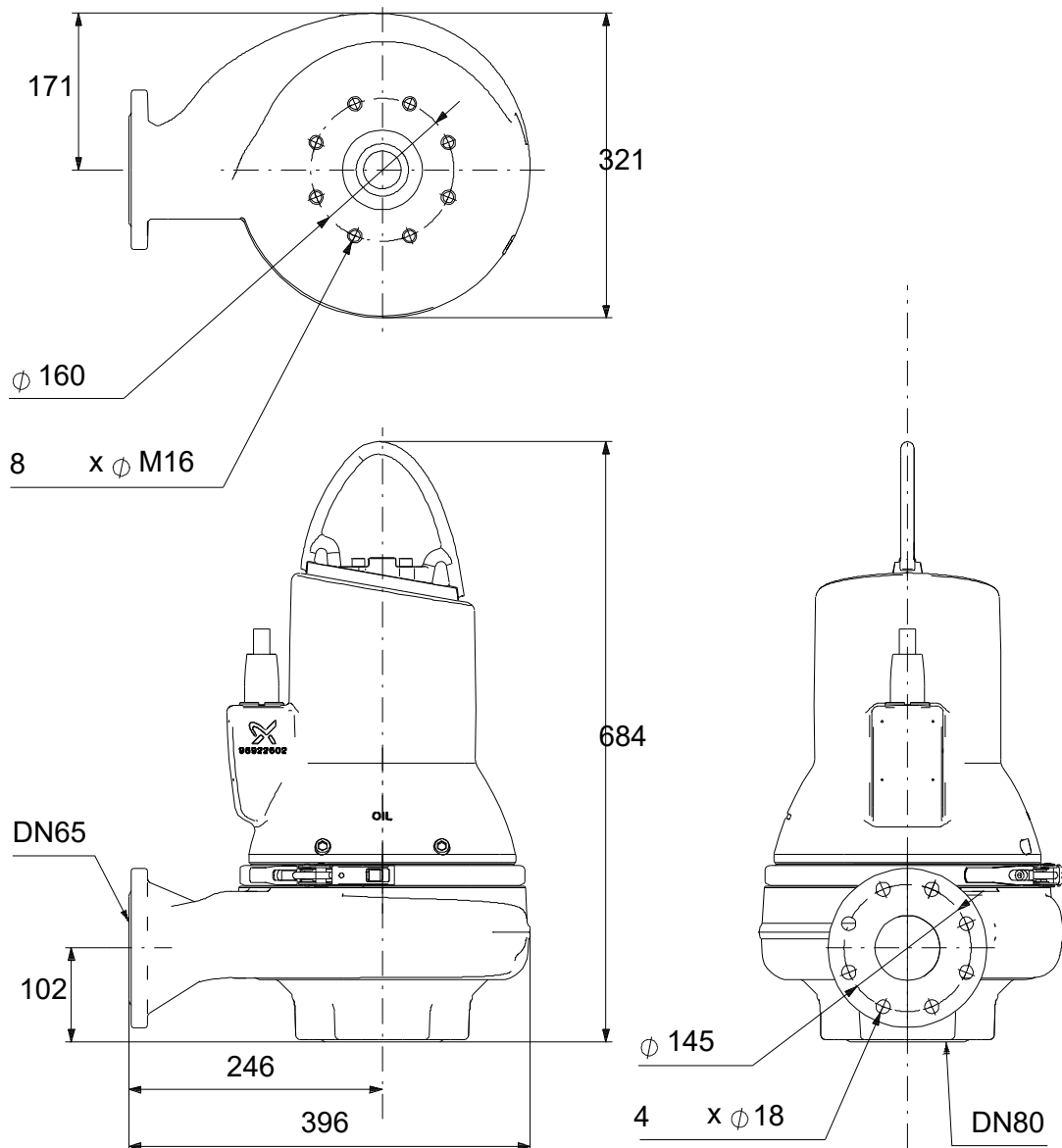
Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane:

19.09.2022



Uwaga! Wszystkie jednostki są podane w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.  
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.

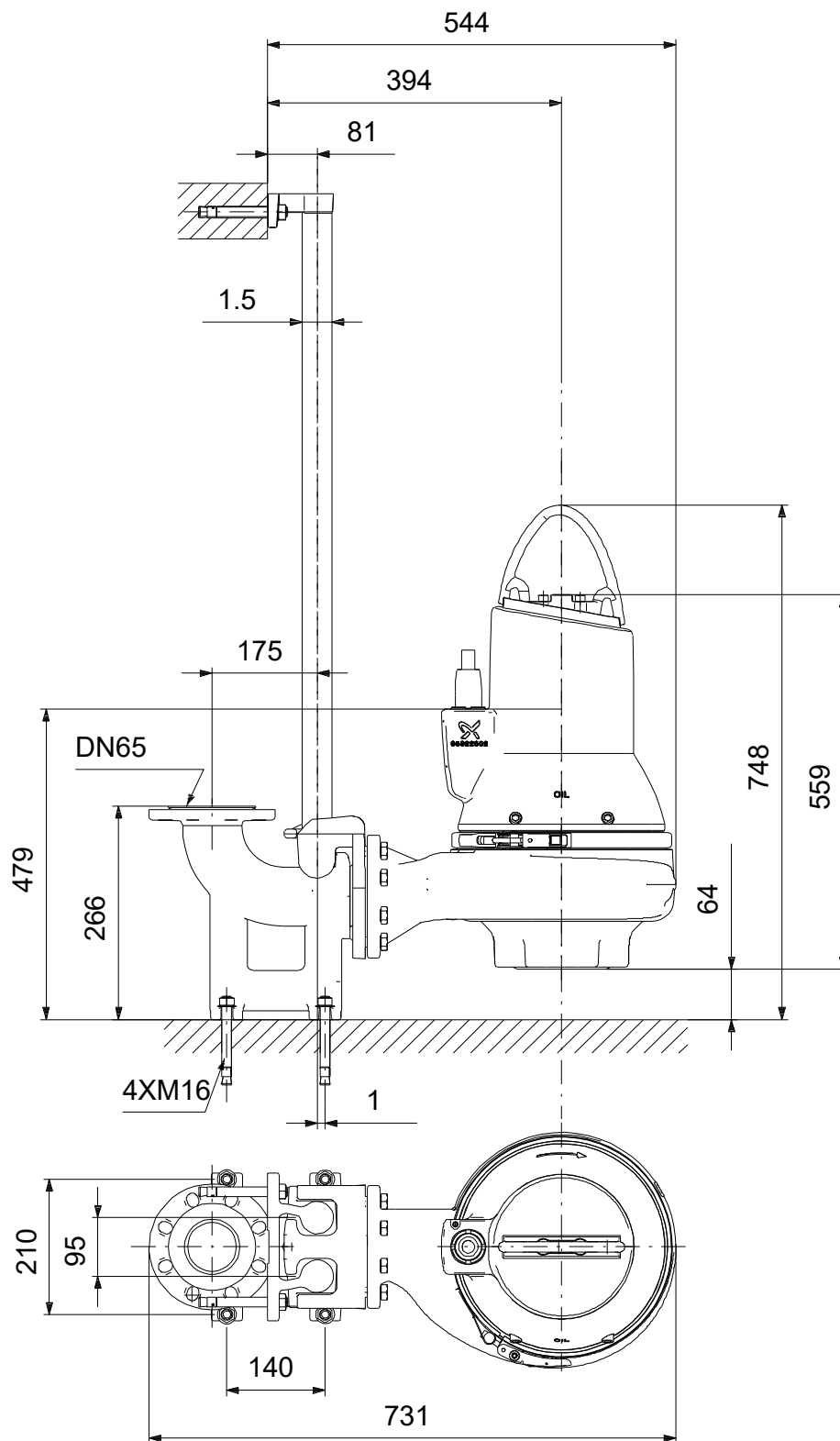
Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane:

19.09.2022



Uwaga! Wszystkie jednostki są podane w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.  
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.

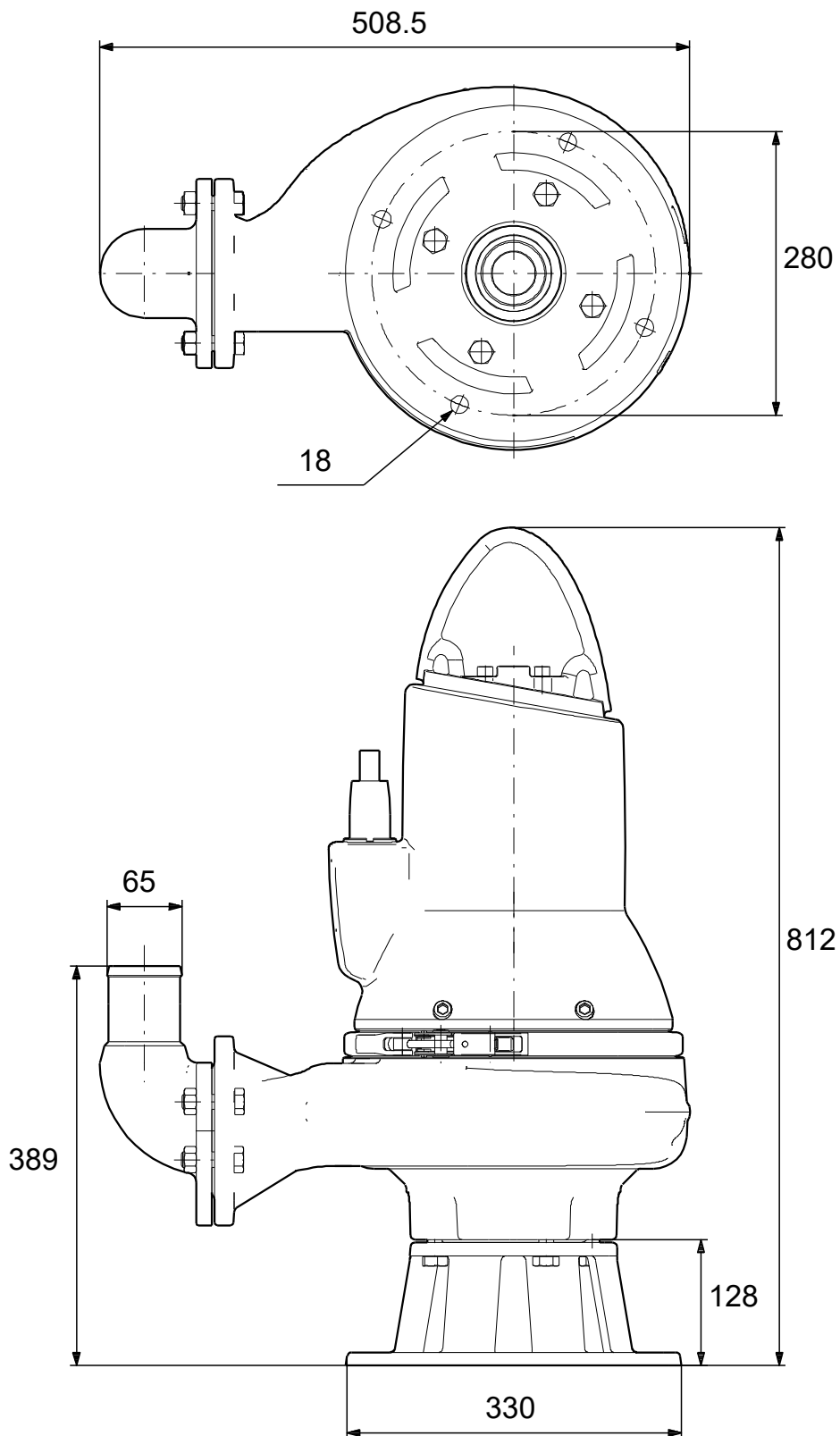
Nazwa firmy:

Autor:

Telefon:

Dane:

19.09.2022



Uwaga! Wszystkie jednostki są podane w [mm] jeżeli nie zaznaczono inaczej.  
Oświadczenie: Rysunki uproszczone nie pokazują wszystkich szczegółów.