

- Specyfikacja techniczna systemu pompowni kompaktowej INWAP zgodnie z normą PN-EN 16932-1:2018; PN-EN 16932-2:2018:
- Zbiornik.** Zbiornik betonowy o średnicy wewnętrznej DN patrz tabela.
  - Pokrywa / wiaz:**
    - Wiaz ciężki żeliwny lub żeliwno-betonowa o odpowiedniej klasie nośności A / B / C / D wraz pokrywą zbiornika w wersji najazdowej. Wykonać w wersji szczelnej, aby zapobiec napływowi wód opadowych lub
    - Wiaz ze stali 304 – nieprzejazdowy, prostokątny o wymiarze AxB z uchylną pokrywą.
  - Króciec grawitacyjny** - H<sub>gr</sub> min odległość dna rurociągu napływowego wynosi 800mm, wykonany z rury PVC lub zakończony w zbiorniku kolanem 45/67/90° PVC pełniącym rolę deflektora kierunkowego.
  - Króciec tłoczny** - DN wg tabeli wykonany z rury ze stali 304 zakończony gwintem GZ lub rury PE.
  - Króciec kablowy** - rura Arota min. DN75, odległość od powierzchni ziemi ok. 500mm.
  - Skrzynka sterująca** - zawiera m.in.:
    - obudowa z tworzywa sztucznego IP 65, pojedyncze drzwi z zamkiem na klucz i drzwi wewnętrzne (opcja), do montażu na budynku lub stojaku
    - wyłącznik główny lub (opcja) przełącznik Sieć-0-Agregat wraz gniazdem 400VAC/16A
    - bezpiecznik topikowy dla PLC, stycznik, czujnik kontroli faz (400V), układy rozruchowe (230V)
    - sygnalizacja alarmowa akustyczna i (opcja) optyczna zewnętrzna ,
    - wyłącznik różnicowo-prądowy RDC dla pompy (zadziałanie nie powoduje wyłączenie sterownika PLC)
    - grzałka 24VAC 15W do ogrzewania wnętrza skrzynki, dławik wentylacyjny M12
    - moduł sterujący programowalny PLC posiadający:
      - wyświetlacz LCD, 4 przyciski sterujące, wbudowany czujnik temperatury do sterowania ogrzewaniem
      - 2 łącza komunikacyjne w RS485 M/S lub MM; 1 łącze USB
      - 1 wejście analogowe 0-10V lub 4-20mA; 2 wejścia analogowe do pomiaru natężenia prądu 0,5-16A ±0,05A
      - 6 wejść cyfrowe 24V, 3 wyjścia przełącznikowe NO 5A;
      - 1 wyjście 24VDC I<sub>MX</sub>=0,25A; 2 wyjścia OPEN DRAIN V<sub>MAX</sub>=45VDC I<sub>MX</sub>=0,25A
      - wbudowany: zegar RTC i kalendarz, sygnalizator akustyczny, pomiar natężenia prądu
      - zabezpieczenia przepięciowe dla RS485, wyjścia VDC, wejścia analogowe
      - przystosowany do pracy od -20° C do 50° C, elektronika w postaci elementów niskotemperaturowych
      - wbudowane zabezpieczenie przepięciowe >0,3kV - warystor
      - komunikacja ze sterownikiem oraz wyświetlaczem po łączu typu Bacnet MS-Tp oraz Modbus RTU
      - możliwość podłączenie dodatkowych urządzeń rozszerzających np. wejścia/wyjścia cyfrowe i inne
      - możliwość podłączenia modemu GSM SMS lub GPRS współpracującego z systemem monitoringu z komunikacją Modbus RTU pozwalającą na przekazanie informacji o stanie pompowni oraz jej sterowaniu
      - możliwość podłączenia radiomodemu z zasięgiem 200-300m do komunikacji pomiędzy sterownikami do przesyłania danych poprzez 1 modem GSM/GPRS "wiele do 1"
      - możliwość podłączenia dodatkowego panelu operatorskiego HMI z kolorowym wyświetlaczem
      - posiada darmowy software bez licencji do programowania sterownika PLC
      - posiada aplikację zapewniającą:**
        - wyświetla: stan pompy, typ i stan czujników i/lub poziom cieczy, tryb pracy
        - wyświetla dane pompy: pomiar natężenia prądu, czasy pracy i czas zatrzymania, załączenia, szacunkowej ilości cieczy
        - stany nieprawidłowe, błędy oraz awarie muszą być zapisywane w historii alarmów min. 64 zawierająca czas i datę wystąpienie
        - możliwość zmiany ustawień dotyczących pracy pompy, zabezpieczeń, czujników poprzez menu opcji
        - zabezpieczenia: bezprądowe, nadprądowe, podprądowe, ciśnieniowe, zastojowe, ciągłej pracy Tmx (suchobiegi czasowy)
        - kontrolę: ilości załączeń max i min, pomp, zwarcia stycznika, poprawności załączeń czujników poziomu cyfrowych i analogowych, stanu zasilania poprzez CKF i/lub wyłącznik RDC, termika pompy
        - zmianę opóźnienia: załączenia sterowania, załączenia pompy, wyłączenia pompy,
        - tryb pracy: Auto / Stop oraz Ręka realizowany z przycisków z możliwością spompowania poniżej suchobiegu oraz ustawienia czasu pracy
        - tryb pomp: 1P+1R / 1P+0R / 2P+0R
        - wyбір czujników: pływaki P / sondy hydrostatycznej HSI / sonda analogowa SA
        - zmiany płynnej nastawy poziomów pracy dla sondy analogowej w tym Wyłącz, Załącz-1P, Załącz-2P, Alarm, Maximum
        - menu dostępne w 3 wersjach językowych: PL, EN, DE
        - możliwość komunikacji zdalnej z pompownią poprzez modemu GSM SMS lub poprzez GPRS, LAN, WIFI
- Skrzynka montowana na ścianie budynku lub na stojaku (stali 304). Zalecana odległość skrzynki w linii prostej od zbiornika do miejsca montażu wynosi 6m dla czujników 10m. W przypadku większej odległości skrzynkę zamontować na stojaku w pobliżu zbiornika.
- Czujniki / Sensory poziomu**
    - Poziom S1 Suchobiegi - typu Pływak - wyłącza / pozwala na pracę pompy
    - Poziom S2 Praca - typu Pływak lub (opcja) sonda analogowa - załącz / wyłącza pompę
    - Poziom S3 Alarm - typu Pływak - alarm (przepełnienie) + załącz / wyłącza pracę pompyNie dopuszcza się stosowania przewodów dłuższych niż 10m. W przypadku większej odległości skrzynkę montować na stojaku przy zbiorniku.
  - Pompa** zasilalna wirowo-odrzućta z wirnikiem vortex fi50 lub kanałowy szt. 2 o parametrach technicznych i jakościowych:
    - Parametry hydrauliczne pracy: -> patrz tabela,
    - Parametry elektryczne silnika pompy: -> patrz tabela
    - Silnik wyposażony zabezpieczenie termiczne typu klikson
    - Masa pompy do 25kg
    - Silnik zabezpieczony przed ściekami poprzez uszczelnienie mechaniczne
  - Stopa sprzęgająca** szt. 2 - stal 304 lub żeliwo - ułatwia osadzanie oraz rozłączanie pompy od rurociągu tłocznego. Pompy będą opuszczane za pomocą łańcuchów ze stali min. 304. o odpowiedniej klasie wytrzymałości dostosowanej do wagi pomp.
  - Pion tłoczny** - stal 304 lub lepsze, nie dopuszcza się stosowania rur z tworzywa lub stali ocynkowanej.
  - Zawór zwrotny** DN wg tabeli szt. 2 - żeliwo, stal nierdzewna lub równoważne;
  - Zawór odcinający** szt. 2 - żeliwo lub równoważny - typu zasuwa klinowa miękkouszczelniona lub nożowa dostosowana do pracy w danym medium.
  - Kolektor tłoczny szt. 1** - żeliwo, stal 304 lub wyższa. Kolektor tłoczny łączony z króćcem tłocznym poprzez kolnierz lub złącze PE
  - Prowadnice** - stal 304 lub lepsze - umożliwiają osadzanie pompy do stopy sprzęgającej. Prowadnice posiadają miejscowe usztywnienia.
  - Przyłącze do przepłukiwania DN50 - opcja** - przyłącze strażackie z zaworem kulowym Ø52 umożliwiające okresowe płukanie lub opróżnianie rurociągu tłocznego.
  - Łańcuch** - stal 304 lub lepsze, **służące do wyciągania pomp.**
  - Stojak skrzynki sterującej** - stal 304 lub lepsze (opcja).
  - Stopnie zjazdowe lub drabina** - opcje - stal 304 lub lepsze, służąca do zejścia na dno zbiornika.
  - Wentylacja nawiewno-wywiewna** - PVC DN wg tabeli, opcjonalnie z filtrem antyodorowym
  - Pomost obsługowy** - stal 304 lub lepsze, pomost do obsługi zaworów odcinających. Stosować przy zbiornikach o wysokości powyżej 4,0m w świetle. Pomost :
    - posiada ażurową kratą pomostową profilowaną gwarantującą wysoki poziom ochrony przeciwpożłizgowej
    - umożliwia odchylanie od pionu z poziomu wjazdu poprzez łańcuch ze stali 304.
    - zapewnia swobodny dostęp do zasuwy oraz zaworu zwrotnego

