



ROZDZIELNICE ZASILAJĄCO STEROWNICZE POMPOWNI ŚCIEKÓW  
TYP **PS-...-GPRS**  
Z MONITORINGIEM STANU POMPOWNI NA STRONIE WWW  
ORAZ Z SYGNALIZACJĄ ALARMOWĄ KOMUNIKATAMI SMS

**PODSTAWOWE PARAMETRY TECHNICZNE**

- obudowa z poliestru wzmocnionego włóknem szklanym z kieszenia kablówką i fundamentem, odporna na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV
- zamknięcie na zamek z wkładką patentową
- stopień ochrony obudowy zewnętrznej IP44 / wewnętrznej IP55
- wytrzymałość mechaniczna na uderzenia IK-10 (20 dżuli)
- wymiary skrzynki sterowniczej bez fundamentu (BxHxT) 600 x 900 x 320[mm]
- wymiary fundamentu (BxHxT) 600 x 900 x 320[mm]
- kieszeń kablówka na zapasy przewodów wewnątrz fundamentu
- sieć zasilająca TN-S 3x400[VAC] / 50[Hz] lub TN-S 230[VAC] / 50[Hz]
- wbudowany rozłącznik izolacyjny wyboru zasilania sieć / agregat
- gniazdo IP44 do podłączenia agregatu zamontowane wewnątrz obudowy z możliwością wyprowadzenia przewodu agregatu na zewnątrz po zamknięciu drzwi głównych bez utraty stopnia ochrony obudowy
- wbudowane: układ ogrzewania, gniazda remontowe 1 i 3-fazowe, oświetlenie remontowe
- zabezpieczenie przez szybkie wyłączenie oraz zabezpieczenie przez wyłączniki instalacyjne różnicowoprądowe - jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej
- wbudowane zabezpieczenie przeciwprzebiegowe stopnia III ( $U_n = 1,2[kV]$ ,  $I_n = 15[kA]$ ) części sterowniczej z sygnalizacją do PLC stanu wkładki przebiegowej
- wbudowane zabezpieczenie przed asymetrią i zmianą kierunku wirowania faz napięcia zasilającego
- rozruch bezpośredni lub za pomocą urządzenia łagodnego rozruchu i zatrzymania
- łączniki sterowania lokalnego pomp i lampki kontrolne stanu pomp dostępne na panelu frontowym obudowy wewnętrznej
- wbudowany sterownik PLC z panelem LCD 2 linie po 16 znaków i klawiatura systemową (sterowanie i lokalna diagnostyka) dostępny na panelu frontowym obudowy wewnętrznej
- wbudowany układ zasilania rezerwowego obwodów kontrolno pomiarowych i sygnalizacji GPRS
- wbudowany układ monitoringu GPRS / WWW / SMS stanu pompowni

**PROJEKT - MONTAŻ - URUCHOMIENIE**

- rozdzielnicę typową PS można zamówić jako gotowy produkt - nabywca otrzymuje rozdzielnicę z typowym wyposażeniem, komplet sond pomiaru i kontroli poziomu, DTR wyrobu, kartę gwarancyjną, protokół kontroli końcowej i pomiarów, deklarację zgodności z wymogami EU, uruchomiony serwis WWW + SMS pompowni
- możliwe jest zamówienie usługi odpłatnego opracowania dokumentacji projektowo wykonawczej dostosowanej do potrzeb użytkownika z uwzględnieniem dokumentów dla ZE i ZUdT
- dostarczoną rozdzielnicę PS należy zamontować w pobliżu pompowni ścieków
- w komorze pompowni należy wg DTR zamontować sondy pomiaru i kontroli poziomu ścieków
- pomiędzy komorą pompowni a rozdzielnicą PS należy ułożyć w wykopie przepust kablówką o średnicy minimum 80[mm] na przewody pomp i sond pomiarowych - należy stosować giętkie przewody PE do przepustów kablówkowych, karbowane z zewnątrz i gładkie w środku, promień gięcia  $R > 50[cm]$
- rura przepustu kablówkowego powinna być po obu stronach uszczelniona pianką montażową, dodatkowo fragment rury wewnątrz fundamentu rozdzielniczy PS powinien zostać obsypany warstwą piasku
- przewód zasilający ze złącza kablówkowego z pomiarom i przewody z komory pompowni należy podłączyć wg DTR do listew rozdzielniczy PS
- antena GSM zamontowana jest wewnątrz rozdzielniczy poliestrowej
- po zainstalowaniu rozdzielniczy PS i przed pierwszym podaniem napięcia zasilającego należy wezwać ekipę rozruchową JBW na tzw. 'przeгляд zerowy' - sprawdzany jest sposób instalacji, podawane jest napięcie zasilające i kontrolowane są warunki propagacji sygnału GSM
- jeśli pozwalają na to warunki - przeгляд zerowy można połączyć z rozruchem technologicznym i parametryzacją
- rozdzielnicę PS po zainstalowaniu i uruchomieniu jest bezobsługowa, w szczególności - raz na dobę synchronizowany jest zegar czasu rzeczywistego PS z zegarem serwera WWW

**ZASADA DZIAŁANIA**

- program PLC zapewnia autonomiczną pracę pompowni jeśli tylko jest ona zasilana energią elektryczną (z sieci lub agregatu) i obwody elektryczne i sterownicze są sprawne
- monitoring zdalny GPRS / WWW / SMS nie ma wpływu na bieżącą pracę technologiczną pompowni
- praca pomp odbywa się w cyklu naprzemiennym z wyrównywaniem średniego czasu pracy w zależności od poziomu ścieków w komorze pompowni
- oprócz trybu automatycznego pracy pompowni istnieje możliwość lokalnego załączenia każdej z pomp w trybie próbnym (z pominięciem PLC i blokad technologicznych) lub ręcznym (z uwzględnieniem blokad technologicznych)
- prowadzony jest ciągły pomiar poziomu ścieków w komorze pompowni na zasadzie pomiaru ciśnienia hydrostatycznego słupa ścieków, sygnał analogowy 4...20[mA] przetwarzany jest na jednostki wymiarowe (poziom [cm]) i wyświetlany na panelu PLC
- sonda pomiaru ciśnienia słupa ścieków jest zabudowana wewnątrz rozdzielniczy co zapewnia przedłużoną żywotność układu pomiarowego
- dodatkowo przewidziano awaryjny pływakowy regulator poziomu maksymalnego (przelewowego) typu MAC

- w sterowniku PLC kontrolowane są obwody zasilające i sterownicze:
  - wyłącznika różnicowo prądowego
  - zabezpieczeń nadprądowych pomp
  - zabezpieczeń termicznych pomp
  - zasilania obwodów sterowniczych
  - wkładki zabezpieczenia przeciwprzebiegowe
  - przekaźnika kontroli symetrii i kierunku wirowania faz napięcia zasilającego
  - potwierdzenia załączenia / wyłączenia styczników / urządzeń rozruchowych
  - sprawności czujnika 4...20[mA] pomiaru ciśnienia hydrostatycznego
- każda niesprawność obwodów jak wyżej, wykryta przez PLC, sygnalizowana jest lokalnie (zbiornik sygnalizator optyczny awarii na obudowie + komunikat na panelu LCD) oraz zdalnie poprzez monitoring GPRS na stronie WWW i komunikatem SMS na komórkę służb utrzymania ruchu obiektu
- PLC urządzenia PS lokalnie archiwizuje zbierane z obiektu dane w postaci rekordów
- urządzenie PS jest wyposażone w modem GPRS zalogowany w sieci IDEA bądź PLUS GSM
- karty telemetryczne GPRS dostarcza JBW
- urządzenie PS ma wbudowany mechanizm kontroli łącza GPRS
- urządzenie PS posiada w standardzie zintegrowane zasilanie rezerwowe - bateria akumulatorów z automatycznym układem doładowywania i zabezpieczeniem przed głębokim rozładowaniem
- pomiary wielkości analogowych i kontrola obwodów dwustanowych prowadzone są również przy braku zasilania sieciowego / zasilania z agregatu
- minimalny czas podtrzymania napięcia zasilającego wynosi 2[h] (wykonanie standardowe)
- sygnał zaniku napięcia zasilającego jest przesyłany do serwera w celu zaalarmowania obsługi
- serwer WWW / SMS zlokalizowany jest w siedzibie JBW, na serwerze prowadzony jest tzw. hosting danych zbieranych z nadzorowanych przez urządzenia PS obiektów
- serwer WWW / SMS co określony czas odpytuje urządzenie PS o dane
- dzięki zastosowaniu techniki archiwizacji lokalnie w urządzeniach PS, możliwe jest odtworzenie stanów historycznych również przy zanikach łączności GPRS
- tryb pracy serwera jest w pełni bezobsługowy i automatyczny, w szczególności obsługiwane są sytuacje ponawiania zapytań do urządzeń które nie odpowiedziały danymi pomiarowymi
- dane z urządzeń PS są archiwizowane w bazie danych serwera i wizualizowane na dynamicznych stronach WWW



Przykładowy ekran podglądu stanu pompowni ścieków

- dodatkowo na podstawie sygnałów z urządzeń PS są wysyłane poprzez bramkę serwera SMS alarmowe i informacyjne wg ustalonego w DTR urządzenia przepisu
- SMS-y zawierają w tekście wartości zmiennych z obiektu
- użytkownik otrzymuje nazwę użytkownika i hasło dostępu do serwisu WWW wybranego urządzenia lub grupy urządzeń PS
- użytkownik ma wgląd w stan nadzorowanego obiektu (stany aktualne oraz stany historyczne) poprzez standardową przeglądarkę WWW (IE v5 lub wyższa)
- dodatkowo udostępniane są raporty dzienne i miesięczne o stanie obiektu

**KOSZTY I ZASADY ODPIATNOŚCI**

- karty telemetryczne SIM dostarczane wraz z urządzeniami PS posiadają limit ilości transmitowanych miesięcznie danych i stałą kwotę opłaty abonamentowej
- serwer WWW / SMS zlokalizowany jest w siedzibie i jest własnością JBW Sp. z o.o.
- hosting danych na serwerze jest odpłatny, podobnie jak w przypadku kart SIM obowiązujące stały abonament miesięczny od każdego nadzorowanego obiektu
- po uruchomieniu urządzenia PS i serwisu WWW pompowni / grupy pompowni spisywana jest umowa na odpłatne prowadzenie usługi hostingu danych
- istnieje możliwość zamówienia kompletnego systemu monitoringu wraz z serwerem - po zakończeniu rozruchu serwer WWW wraz z dokumentacją jest odsprzedawany do użytkownika stając się jego własnością, również wszelkie koszty łączności (zarówno strony nadawczej jak i odbiorczej) ponosi użytkownik
- JBW zapewnia wsparcie techniczne i serwis dostarczanych serwerów hostingu danych
- koszty zależą od ilości nadzorowanych urządzeń PS, ilości równoczesnych Klientów WWW i rodzaju obiektu
- prosimy każdorazowo o wysłanie zapytania ofertowego celem określenia kosztów projektu, dostawy, uruchomienia i kosztów hostingu danych