

Świdnik; 17.12.2015 r.

Znak TW / 6994 / 2151 / 15

Urząd Gminy Wólka
Jakubowice Murowane 8
20-258 Lublin

Dotyczy: *Uzgodnienia pod względem zgodności z warunkami technicznymi P.B. Sieci kanalizacji sanitarnej z odgałęzieniami w m. Świdnik Duży w zakresie przyłączenia sieci do kolektora sanitarnego Świdnik –Hajdów.*

Uzgadniam ww. P.B. bez uwag .

zatwierdził:

Otrzymują:

1. Adresat
2. TW- aa

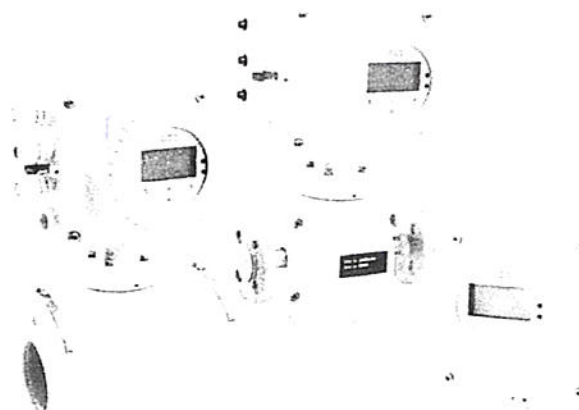
WICEPREZES ZARZĄDU
mgr inż. Grzegorz Zarański

WaterMaster

Przepływomierz elektromagnetyczny

Łatwość pomiaru

Łatwość rozstawienia
we wszystkich aplikacjach
w gospodarstwie wodno-ściekowym



Łatwość montażu w każdym miejscu

- zaprojektowany do zastosowania we wszystkich aplikacjach wodno-ściekowych — od oczyszczalni ścieków po sieci dystrybucyjne.

Intuicyjne czyszczenie technologia

- rewolucyjna funkcja przechowywania danych umożliwia wymianę przetworników oraz ich wdrażanie do eksploatacji bez potrzeby ponownej konfiguracji;
- przetwornik z funkcją autokalibracji i bardzo niskim współczynnikiem temperatury dla zapewnienia najwyższej dokładności pomiarowej.

Unikalna metoda konfiguracji

- metoda konfiguracji „Through the Glass” (TTG, „przez szkło”) bez konieczności zdejmowania pokrywy;
- inteligentny system obsługi przy użyciu przycisków;
- funkcja „Easy Setup” (prosta konfiguracja).

WaterMaster — opadające oprogramowanie w trybie weryfikacji

- umożliwia klientowi weryfikację przepływomierza na miejscu.

Najwyższa w branży wydajność serwisowa

- wyświetlanie tekstów Pomocy w celu ułatwienia lokalizacji usterek;
- skrócony czas przestoju dzięki wymienialnym kasetom układów elektronicznych.

Zawiera w składzie z alarmem DVM, High i dyski twardy w systemie sterowania pomiarowym DSU, T-2 — autotest

- zatwierdzenie typu z dokładnością w klasie 1 i 2 do każdego położenia rury i przepływów dwukierunkowych;
- zatwierdzony typ P (permanent) — ciągły autotest czujnika i przetwornika zapewnia najwyższą dokładność pomiarów oraz długą żywotność urządzenia.

Intuicyjne sterowanie do wszystkich zastosowań

- seria przepływomierzy ze zoptymalizowanym pełnym prześwitem dla optymalnego skalowania / niskiego spadku ciśnienia, zastosowania związane z nawadnianiem;
- seria przepływomierzy o pełnym prześwicie do ogólnych zastosowań związanych z pomiarem przepływu wody;
- seria przepływomierzy o niepełnym prześwicie do zastosowań z wysokim skalowaniem, np. wykrywanie nieszczelności;
- czujniki z możliwością zakopania eliminują konieczność stosowania kosztownych komór.

Produkty HANST, PHOENIX DP i MODERN

- pełna integracja z systemem i sterownikiem PLC.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Firma

ABB jest uznanym, światowym przedsiębiorstwem zajmującym się projektowaniem oraz produkcją urządzeń do sterowania procesami przemysłowymi, pomiaru przepływu, analizy gazów i cieczy oraz aplikacji środowiskowych.

Jako światowy lider w technice automatyzacji procesów przemysłowych oferujemy naszym klientom specjalistyczną wiedzę na temat aplikacji, wszechstronny serwis oraz wsparcie techniczne na całym świecie. Dzięki tym czynnikom firma ABB jest czołowym dostawcą produktów do pomiarów przepływu.

Wprowadzenie

Wysokomodułowy przepływomierz w przemyśle

Serię przepływomierzy WaterMaster, dostępnych w wymiarach od 10 do 2400 mm (od 3/8 cala do 96 cali), zaprojektowano specjalnie z myślą o zastosowaniach w różnorodnych aplikacjach w przemyśle wodnym i wodociękowym. Modułowa konstrukcja przepływomierzy zapewnia elastyczność, oszczędność kosztów oraz niezawodność, a jednocześnie gwarantuje długi okres użytkowania oraz niezwykle małe wymagania w zakresie konserwacji.

Integracja z systemami zarządzania zasobami ABB oraz wykorzystanie funkcji autodiagnostyki i diagnostyki zwiększa dostępność instalacji oraz racja czas przestoju.

VeriMaster – narzędzie do weryfikacji

Program VeriMaster to łatwe w obsłudze narzędzie udostępniane przy użyciu gniazda serwisowego podczerwieni, korzystające z zaawansowanych możliwości autokalibracji i diagnostyki przepływomierza WaterMaster połączonych z technologią Fingerprint, która pozwala na określenie stopnia precyzyjności przepływomierza z dokładnością do $\pm 1\%$ wartości oryginalnej kalibracji fabrycznej. Program VeriMaster umożliwia także drukowanie rejestrów weryfikacji kalibracji dla potwierdzenia zgodności urządzenia z przepisami.



Integracja z systemami

Korzystając z funkcji diagnostycznych, przepływomierz monitoruje zarówno własną pracę, jak i przebieg procesu. Wartości graniczne parametrów diagnostycznych można skonfigurować lokalnie. Po przekroczeniu tych wartości granicznych następuje aktywacja alarmu. W przypadku wystąpienia błędów na wyświetlaczu pojawia się tekst pomocy funkcji diagnostyki, co znacznie ułatwia i przyspiesza procedurę rozwiązywania problemów.

Zgodnie z normą NAMUR NE107 alarmy oraz ostrzeżenia klasyfikowane są przy użyciu poniższych kategorii: „Wymagana konserwacja”, „Sprawdzić funkcjonowanie”, „Usterka” oraz „Nieuwzględnione w specyfikacji”.

Dokładny pomiar przepływu

Dzięki zaawansowanym metodom filtrowania produkty WaterMaster charakteryzuje wyższa dokładność pomiarów, nawet w ciężkich warunkach. Przepływomierze WaterMaster charakteryzuje standardowa dokładność pomiaru przepływu $\pm 0,4\%$ (opcjonalnie $\pm 0,2\%$) w kierunku do przodu i wstecz.

Łatwe i szybkie przetransferowanie danych

Pamięć danych typu „podłącz i pracuj” przepływomierzy WaterMaster eliminuje konieczność dopasowywania czujnika do przetwornika w terenie. Podczas pierwszej instalacji program autokonfiguracji automatycznie kopiuje do przetwornika wszystkie współczynniki kalibracyjne, wielkość i numery seryjne miernika oraz nastawy użytkownika, co ogranicza ryzyko błędów.

Intuicyjne, wygodne nawigowanie

Funkcja „Easy Setup” (prosta konfiguracja) prowadzi operatora krok po kroku przez opcje menu. Inteligentna funkcja obsługi z użyciem przycisków sprawia, że praca z urządzeniem jest niezwykle prosta i przypomina korzystanie z telefonu komórkowego. W trakcie konfiguracji na wyświetlaczu widoczny jest dopuszczalny zakres wartości każdego parametru; nieprawidłowe wpisy są odrzucane.

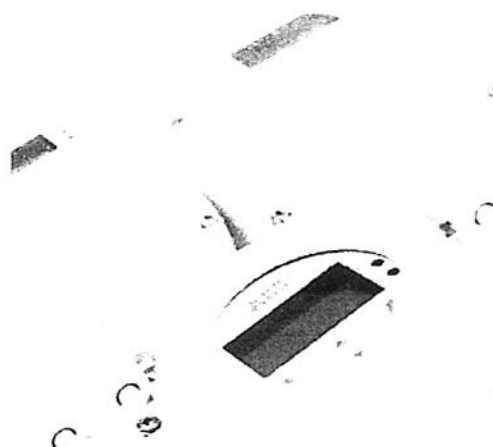
Wyświetlacz i elastyczny uniwersalny przetwornik

Podświetlany wyświetlacz graficzny łatwo obraca się bez potrzeby używania narzędzi. Istnieje możliwość regulacji kontrastu i przeprowadzenia pełnej konfiguracji wyświetlacza. Można dowolnie ustawić parametry takie jak rozmiar znaków, liczba wierszy oraz rozdzielczość wyświetlacza (liczba miejsc dziesiętnych). W trybie multipleksowym istnieje możliwość wstępnej konfiguracji kilku różnych opcji wyświetlania i wzbudzania ich jedna po drugiej.

Inteligentna, modułowa konstrukcja przetwornika umożliwia dokonywanie łatwego demontażu bez konieczności odłączania kabli czy złączy. Standardowym protokołem komunikacyjnym instalowanym w urządzeniu jest HART. Opcjonalnie przetwornik dostępny jest także w wersji z protokołem PROFIBUS DP lub MODBUS.

Wysoka jakość

Produkty WaterMaster są projektowane i wytwarzane zgodnie z międzynarodowymi procedurami jakości (ISO 9001), a wszystkie przepływomierze podlegają kalibracji na platformach kalibracyjnych spełniających krajowe normy, tak aby zagwarantować użytkownikowi zarówno jakość, jak i wydajność mierników.



WaterMaster – zawsze najlepszy wybór

Przeplwyomierz WaterMaster wyznacza standardy w przemyśle wodnym. Specyfikacja, funkcje oraz korzyści dla użytkowników oferowane przez produkty tej serii opierają się na zbieranych na całym świecie doświadczeniach firmy ABB w tej dziedzinie, a także są ukierunkowane na specyficzne wymagania tej branży.

Możliwość zanurzenia i zakopania

Wszystkie czujniki WaterMaster cechuje wzmocniona, wytrzymała konstrukcja, zapewniająca długą żywotność bez potrzeby konserwacji w typowych, trudnych warunkach instalacji przesyłu wody i ścieków. Czujniki standardowo dopuszczają pracę w zanurzeniu (IP68, NEMA 6P), dzięki czemu sprawdzają się w podatnych na zalanie komorach i kłatkach licznikowych.

Unikatową cechą wszystkich czujników WaterMaster w wielkościach od DN40 do DN2400 (od 1½ cala do 96 cali NB) jest możliwość ich zakopania. W takim przypadku instalacja polega wyłącznie na wykonaniu wykopu do podziemnego rurociągu, zamocowaniu czujnika i kabla do przetwornika i wreszcie zasypaniu wykopu.

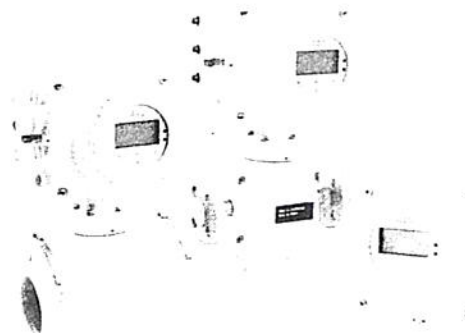


Rodzina produktów WaterMaster

Zestawienie cech przepływomierzy WaterMaster

Urządzenia WaterMaster standardowo oferują szeroki zakres funkcji i korzyści dla użytkowników:

- przepływ dwukierunkowy,
- unikatowy przetwornik z autokalibracją (opatentowany), gwarantujący optymalną stabilność i powtarzalność,
- ciągły autotest zgodny z zaleceniami OIML z funkcją alarmowania,
- zapewniający dokładność wskazań zarówno czujnika, jak i przetwornika,
- pomiar rzeczywistej impedancji elektrody i cewki,
- tryb pełnej symulacji przepływu,
- uniwersalne przełączanie zasilania (dostępne opcje zasilania prądem przemiennym i stałym),
- pełna autodiagnostyka zgodna z normą NAMUR NE107,
- funkcja programowania wielu alarmów,
- opcje magistrali: HART (od 4 do 20 mA), PROFIBUS (RS485), MODBUS (RS485),
- trzy konfigurowalne wyjścia impulsowe/częstotliwości i alarmowe,
- zaawansowane gniazdo podczerwieni obsługuje zdalną komunikację z interfejsem HMI, w protokole HART, cykliczne wysyłanie danych oraz zrzut parametrów,
- VenMaster – oprogramowanie do weryfikacji na miejscu dostępne jako opcja,
- przełącznik tylko do odczytu oraz skuteczne zabezpieczenie hasłem serwisowym, zapewniające całkowitą ochronę urządzenia.



Zawierzenie zgodności z normą OIML i dyrektywa MID

Przeplomywierz WaterMaster przeszedł próby typu i uzyskał atest międzynarodowy w najwyższej klasie dokładności 1 i 2 dla mierników wody pitnej ciepłej i zimnej; atest ten znany jest pod nazwą OIML R49-1 (Organisation Internationale de Métrologie Légale – Międzynarodowa Organizacja Metrologii Prawnej). Pełny tekst normy OIML R49 można pobrać ze strony www.oiml.org. Wymagania tej normy są bardzo podobne do wymagań stawianych przez inne normy międzynarodowe, na przykład EN 14154 i ISO 4064.

Przeplomywierz WaterMaster przeszedł badania typu zgodne z normą OIML R49 w Krajowym Urzędzie Miar (National Measurement Office) i uzyskał najwyższe oznaczenia dokładności dla wielkości od DN40 do DN200 (od 1½ cala do 8 cali NB).

Atest potwierdza:

- klasy dokładności 1 i 2 (opcja kalibracji),
- klasę środowiskową T50 dla temperatur wody od 0,1 do 50°C (32,18–122°F),
- środowisko elektromagnetyczne E2 (10 V/m),
- dowolne położenie rury,
- 5 średnic dla rury po stronie dolotowej,
- 0 średnic dla rury po stronie odlotowej,
- klasę utraty ciśnienia < 0,25 bara (3,62 psi),
- przetwornik zintegrowany lub zdalny (kabel < 200 m [< 656 stóp]),
- od DN40 do DN200 (od 1½ cala do 8 cali NB), przepływ dwukierunkowy.

Jednym z innowacyjnych rozwiązań przeplomywierzy WaterMaster są funkcje autotestu, które spełniają, a nawet przekraczają wymogi normy R49; są to pierwsze przeplomywierze elektromagnetyczne z ciągłym autotestem OIML Typ P podczas normalnej pracy (nie tylko w trakcie uruchamiania) oraz informowaniem o alarmach obejmujących:

- stan przetwornika i czujnika, z alarmem dokładności,
- stan pamięci programu ROM i RAM,
- podwójne, niezależnie przechowywane pamięci stanu sumatora w pamięci nieulotnej zarówno czujnika, jak i przetwornika,
- test wyświetlacza.

Certyfikat zgodności z normą OIML R49-1 jest dostępny na stronie internetowej:

www.abb.com/products/flow/flowmeters/verimaster/verimaster.asp

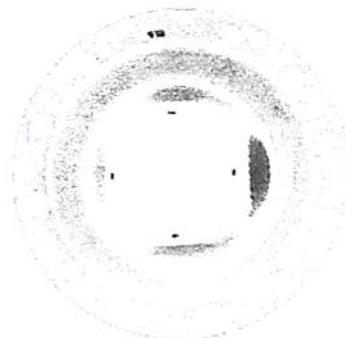
Przeplomywierz WaterMaster uzyskał również atest zgodności z europejską dyrektywą w sprawie przyrządów pomiarowych (MID) 2004/22/WE, określającą użytkowanie mierników wody w wybranych zastosowaniach. Przeplomywierz WaterMaster zgodny z dyrektywą MID jest zabezpieczony przed zatkaniem i dostępny jako opcja wraz z programem ABB VeriMaster do weryfikacji na miejscu, z wydrukiem certyfikatu dokładności do $\pm 1\%$.

Certyfikaty WE badania typu instrumentu pomiarowego WaterMaster są dostępne na stronie internetowej:

www.abb.com/products/flow/flowmeters/verimaster/verimaster.asp

Skuteczna kontrola części zamienianych w instalacji

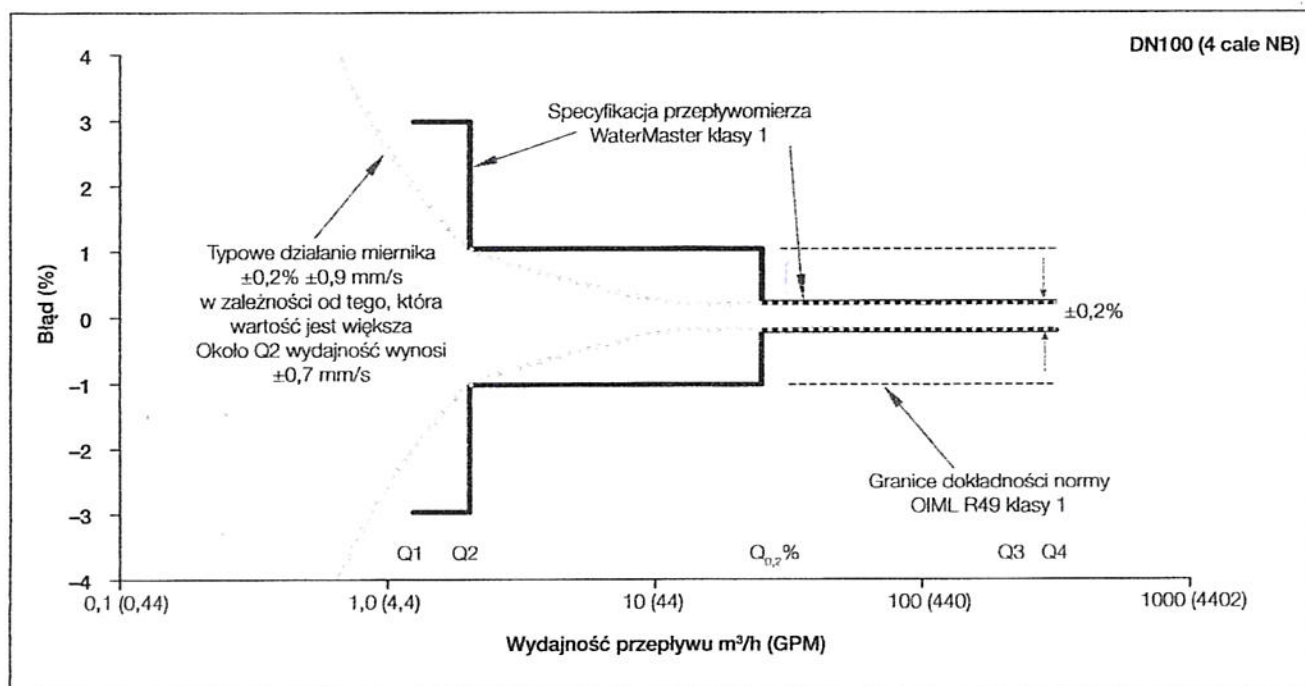
Innowacyjna, opatentowana ośmiokątna konstrukcja czujnika poprawia profil przepływu oraz ogranicza wymogi względem koniecznej długości odcinków dolotowych i wylotowych w przypadku najczęściej stosowanych wielkości od 40 do 200 mm (od 1½ cala do 8 cali). Przeplomywierz ze zoptymalizowanym pełnym prześwitem zapewnia doskonałe rezultaty nawet w najtrudniejszych warunkach instalacji.



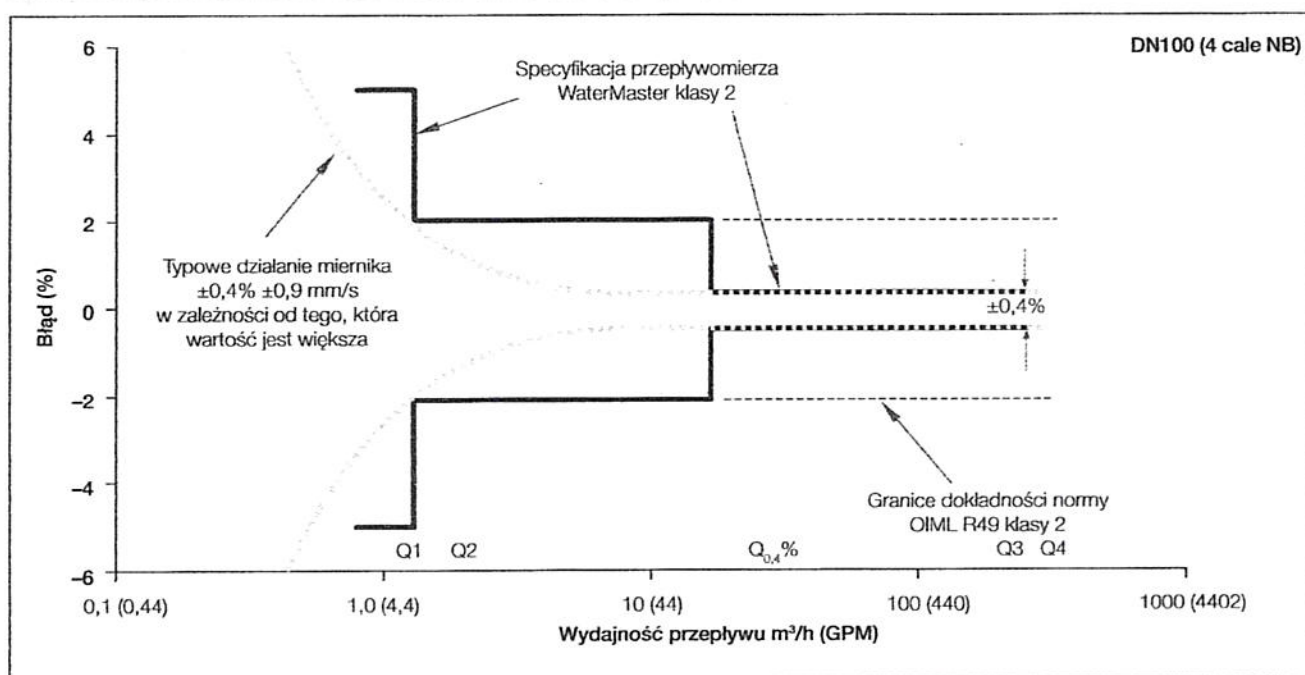
Czujniki WaterMaster są dostępne także w opcjach z niepełnym prześwitem, co zapewnia wydajność w warunkach niskiego przepływu z bardzo wysokim zakresem skalowania.

Unikatowa konstrukcja czujnika o niepełnym prześwicie warunkuje profil przepływu w odcinku pomiarowym, tak że wszelkie zakłócenia w profilu przepływu, zarówno w przypadku części dolotowej, jak i odlotowej, są tłumione. Wynikiem jest doskonała wydajność przeplomywierza na miejscu, nawet w bardzo niekorzystnych warunkach hydraulicznych instalacji.

Specyfikacja Specyfikacja przepływomierza WaterMaster klasy 1 OIML R49



Specyfikacja przepływomierza WaterMaster klasy 2 OIML R49



Chociaż norma OIML R49 nie określa dokładności dla przepływu poniżej Q1, WaterMaster dokonuje pomiarów przepływu przy niższych wydajnościach, nawet przy prędkości odcięcia $\pm 5 \text{ mm/s}$ ($\pm 0,2 \text{ cala/s}$). Wartość dokładności pomiaru pomiędzy prędkością odcięcia a Q1 wynosi typowo $\pm 0,9 \text{ mm/s}$ ($\pm 0,04 \text{ cala/s}$).

Wydajność przepływu – zapytnalizowany przelotowość WaterMaster o danym ciśnieniu (FEV) / przelotowość o danym ciśnieniu (FEF, FEV) – T_{FEV}

| DN | Q4 | Q3 | Standardowa kalibracja – 0,4% Klasa 2 | | | Kalibracja wysokiej dokładności – 0,2% Klasa 1 | | |
|----------------|---------|---------|---------------------------------------|-------|-------|--|------|-------|
| | | | Q _{0,25} | Q2 | Q1 | Q _{0,25} | Q2 | Q1 |
| 10 | 3,1 | 2,5 | 0,167 | 0,013 | 0,008 | 0,31 | 0,02 | 0,012 |
| 15 | 7,88 | 6,3 | 0,42 | 0,032 | 0,02 | 0,79 | 0,05 | 0,03 |
| 20 | 12,5 | 10 | 0,67 | 0,05 | 0,032 | 1,25 | 0,08 | 0,05 |
| 25 | 20 | 16 | 1,1 | 0,08 | 0,05 | 2 | 0,13 | 0,08 |
| 32 | 31,25 | 25 | 1,67 | 0,13 | 0,08 | 3 | 0,20 | 0,13 |
| 40* | 50 | 40 | 4,2 | 0,2 | 0,13 | 6 | 0,32 | 0,2 |
| 50* | 79 | 63 | 4,2 | 0,32 | 0,20 | 7,9 | 0,5 | 0,32 |
| 65* | 125 | 100 | 6,7 | 0,5 | 0,32 | 12,5 | 0,8 | 0,5 |
| 80* | 200 | 160 | 10,7 | 0,81 | 0,51 | 16 | 1,3 | 0,8 |
| 100* | 313 | 250 | 16,7 | 1,3 | 0,79 | 25 | 2 | 1,25 |
| 125* | 313 | 250 | 16,7 | 1,3 | 0,79 | 25 | 2 | 1,25 |
| 150* | 788 | 630 | 42 | 3,2 | 2,0 | 63 | 5 | 3,2 |
| 200* | 1250 | 1000 | 67 | 5,1 | 3,2 | 100 | 8 | 5 |
| 250 | 2000 | 1600 | 107 | 8,1 | 5,1 | 160 | 13 | 8 |
| 300 | 3125 | 2500 | 167 | 12,7 | 7,9 | 250 | 20 | 12,5 |
| 350 | 5000 | 4000 | 267 | 20,3 | 12,7 | 400 | 32 | 20 |
| 400 | 5000 | 4000 | 267 | 20,3 | 12,7 | 400 | 32 | 20 |
| 450 | 7875 | 6300 | 420 | 32 | 20 | 630 | 50 | 32 |
| 500 | 7875 | 6300 | 420 | 32 | 20 | 630 | 50 | 32 |
| 600 | 12 500 | 10 000 | 667 | 51 | 32 | 1000 | 80 | 50 |
| 700 | 20 000 | 16 000 | 1600 | 102 | 64 | 1600 | 160 | 100 |
| 750 | 20 000 | 16 000 | 1600 | 102 | 64 | 1600 | 160 | 100 |
| 30 cali (760) | 20 000 | 16 000 | 1600 | 102 | 64 | 1600 | 160 | 100 |
| 800 | 20 000 | 16 000 | 1600 | 102 | 64 | 1600 | 160 | 100 |
| 900 | 31 250 | 25 000 | 2500 | 160 | 100 | 2500 | 250 | 156 |
| 1000 | 31 250 | 25 000 | 2500 | 160 | 100 | 2500 | 250 | 156 |
| 42 cale | 31 250 | 25 000 | 2500 | 160 | 100 | 2500 | 250 | 156 |
| 1100 | 31 250 | 25 000 | 2500 | 160 | 100 | 2500 | 250 | 156 |
| 1200 | 50 000 | 40 000 | 4000 | 256 | 160 | 4000 | 400 | 250 |
| 1350 | 78 750 | 63 000 | 6300 | 403 | 252 | 6300 | 630 | 394 |
| 1400 | 78 750 | 63 000 | 6300 | 403 | 252 | 6300 | 630 | 394 |
| 1500 | 78 750 | 63 000 | 6300 | 403 | 252 | 6300 | 630 | 394 |
| 60 cali (1500) | 78 750 | 63 000 | 6300 | 403 | 252 | 6300 | 630 | 394 |
| 1600 | 78 750 | 63 000 | 6300 | 403 | 252 | 6300 | 630 | 394 |
| 1650 | 78 750 | 63 000 | 6300 | 403 | 252 | 6300 | 630 | 394 |
| 1800 | 125 000 | 100 000 | 10 000 | 640 | 400 | 10 000 | 1000 | 625 |
| 1950 | 125 000 | 100 000 | 10 000 | 640 | 400 | 10 000 | 1000 | 625 |
| 2000 | 125 000 | 100 000 | 10 000 | 640 | 400 | 10 000 | 1000 | 625 |
| 2200 | 200 000 | 160 000 | 16 000 | 1024 | 640 | 16 000 | 1600 | 1000 |
| 2400 | 200 000 | 160 000 | 16 000 | 1024 | 640 | 16 000 | 1600 | 1000 |

* Dostępny jest certyfikat zgodności z normą OIML R49 klasy 1 i 2, w wersjach OIML R49 i MID.

Uwaga. Norma OIML R49-1 dopuszcza nadanie klasy 1 jedynie miernikom o wydajności przepływu $Q_3 > 100 \text{ m}^3/\text{h}$. Mierniki niespełniające tego wymogu zostały przetestowane i spełniają wymogi urządzeń klasy 1.

Specyfikacje — czujnik

Specyfikacja funkcjonalna

Dopuszczalny zakres ciśnienia

Zgodnie z parametrami znamionowymi kołnierza — nie zatwierdzono.
Zatwierdzono zgodnie z normą OIML R49 PN16 i dyrektywą MID.

Dyrektywa w sprawie urządzeń ciśnieniowych (2010/67/EU)

Produkt może być stosowany w sieciach dostawy, dystrybucji i odprowadzania wody oraz w powiązonym z nimi wyposażeniu i z tego względu nie jest objęty regulacją.

Dopuszczalny zakres temperatury

Temperatura otoczenia

Przetwornik zdalny

Przetwornik zintegrowany

Temperatura medium

od -20°C do 70°C (od -4°F do 158°F)

od -20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)

Zob. tabela poniżej.

od 0,1°C do 50°C (32,2°F do 122°F)

— zatwierdzono zgodnie z OIML R49

T50

| Kod | Okładzina | Materiał kołnierza | Temperatura medium °C (°F) | |
|-----------|-------------|--------------------|----------------------------|------------|
| | | | Minimalna | Maksymalna |
| FEF, FEW3 | Guma twarda | Stal węglowa | -10 (14) | 90 (194) |
| | | Stal nierdzewna | -10 (14) | 90 (194) |
| FEW1 | PTFE | Stal węglowa | -10 (14) | 130 (266) |
| | | Stal nierdzewna | -25 (-13) | 130 (266) |
| FEW3 | PTFE | Stal węglowa | -10 (14) | 130 (266) |
| | | Stal nierdzewna | -10 (14) | 130 (266) |
| FEW3 | Elastomer | Stal węglowa | -5 (23) | 80 (176) |
| | | Stal nierdzewna | -5 (23) | 80 (176) |
| FEF, FER | Elastomer | Stal węglowa | -6 (21) | 70 (158) |
| | | Polipropylen | -6 (21) | 70 (158) |

Stopień ochrony IP

IP68 (NEMA 6) do 7 m (20 stóp) głębokości

Uwaga. Nie dotyczy średnic od DN10 do DN32 (3/8–1 1/4 cala NB).

IP67 (NEMA 4X) — dla średnic od DN10 do DN32 (3/8–1 1/4 cala NB)

Właściwości mechaniczne (tylko czujnik)

FEV, FEF oraz FEW — średnice od DN450 do 2400 (18–96 cali NB)
do głębokości 5 m (16 stóp).

Prędkość przepływu

>5 µS cm⁻¹

Montaż przewodowy

Zintegrowany (oprócz FEF) lub zdalny

Przyłącza elektryczne

Łączniki 20 mm

1/2 cala NPT

Łączniki z pancernem 20 mm

Kabel czujnika

Kabel ABB WaterMaster dostępny w dwóch wersjach: standardowej i z pancernem

Maksymalna długość 200 m (660 stóp)

Specyfikacja fizyczna

Części stykające się z medium procesowym

Materiał elektrod

Stal nierdzewna 316 L/316 Ti

Stal superaustenityczna

Hastelloy® C-22 i Hastelloy® C4

(na życzenie dostępne są inne materiały elektrod)

Procedury eksploatacyjne

Zaleca się przynajmniej 1.

Materiał okładziny / atesty dotyczące instalacji wody pitnej

| Kod | Zakres wielkości | Okładzina | Atesty dotyczące instalacji wody pitnej | | | | | |
|------|--|--------------|---|-----------|-----|------|------------------------|--------------|
| | | | WRAS | WRAS 60°C | ACS | DVGW | NSF | AZ/ NIS 4020 |
| FEW1 | DN10–32 (3/8 — 1 1/4 cala NB) | PTFE | 4 | | | | | |
| FEW3 | DN10–600 (3/8 cala — 24 cala NB) | PTFE | | | | | | |
| FEW3 | DN40–2400 (1 1/2 cala — 96 cala NB) | Elastomer | 4 | | | | | 4 |
| FEW3 | DN40–2400 (1 1/2 cala — 96 cala NB) | Guma twarda | 4 | 4 | | 4 | Materiał z atestem NSF | |
| FEV | DN40–200 (1 1/2 cala — 8 cala NB) | Polipropylen | 4 | | 4 | 4 | NSF-61 | 4 |
| FEF | DN250–600 (10 cala — 24 cala NB) | Elastomer | 4 | | 4 | 4 | NSF-61 | 4 |
| FEF | DN250–600 (10 cala — 24 cala NB) | Guma twarda | 4 | 4 | | 4 | Materiał z atestem NSF | |
| FER | DN40–600 (1 1/2 cala — 24 cala NB) | Elastomer | 4 | | 4 | 4 | | 4 |

* Wielkość zależy od specyfikacji kołnierza.

Wymagania instalacyjne

Niewymagane.

Wymagania dotyczące instalacji

| | Wymagania dotyczące rur prostych | |
|---------|----------------------------------|----------------------|
| | Po stronie dolotowej | Po stronie odlotowej |
| FEW/FEF | 5 × DN | 2 × DN |
| FEV | 5 × DN | 0 × DN |
| FER | 0 × DN | 0 × DN |

Stwierdzenia

Zaniedbywalna przy Q3

< 0,25 bara (< 3,62 psi) przy Q3

< 0,63 bara (< 9,13 psi) przy Q3

Wszystkie mierniki o pełnym prześwicie

FEV (od DN40 do 200
[od 1 1/2 cala do 8 cali NB])

FER (od DN40 do 600
[1 1/2 cala do 24 cali NB])

Części niestykające się z medium processowym

Materiał kuliny

| | |
|--------------------|--|
| Stal węglowa | Od DN20 do DN2400 (od ¾ cala do 96 cali NB) |
| Stal nierdzewna | Od DN10 do DN2400 (od ⅜ cala do 96 cali NB) |
| Zeliwo sferoidalne | FEV — od DN40 do DN150 (od 1½ cala do 6 cali NB) |
| grafityzowane | FER — od DN40 do DN150 (od 1½ cala do 6 cali NB) |

Materiał odpowietrzny

| | |
|--------------|--|
| Stal węglowa | FEV — od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali NB) |
| | FEW — od DN450 do 2400 (od 18 do 96 cali NB) |
| Plastik | FEF — od DN250 do 600 (od 10 do 24 cali NB) |
| Aluminium | FEW — od DN10 do 400 (od ⅜ cala do 16 cali NB) |

Materiał punktów podskoków

Poliwęglan

Materiał dla wirnika katłowego

Tworzywo sztuczne, mosiądz

Specyfikacja malowania

Powłoka malarska o grubości $\geq 70 \mu\text{m}$ RAL 9002 (biały karpacki)

WaterMaster

Przeprawy bez odseparowania

Specyfikacja — przetwornik

Specyfikacja funkcjonalna

Zasilanie

| | |
|-----------------|-----------------------------------|
| Sieć zasilająca | Od 85 do 265 V AC przy mocy <7 VA |
| Niskie napięcie | 24 V AC +10%/-30% przy mocy <7 VA |
| Prąd stały | 24 V ±30% przy natężeniu <0,4 A |

Wahania napięcia zasilania w obrębie wskazanego zakresu nie mają wpływu na dokładność.

Wartość oporności

Wartość znamionowa 30 V przy 220 mA, kolektor otwarty, izolowany galwanicznie*
Maksymalna częstotliwość wyjściowa 5250 Hz
1 wyl. przeznaczony dla programowalnej funkcji alarmowej/logicznej
2 wyl. konfigurowalne: funkcja impulsowa/częstotliwości lub alarmowa/logiczna

Mac. prądu — sygnał HART FET/FEV

Od 4 do 20 mA lub od 4 do 12/20 mA, izolowane galwanicznie*
Maksymalna rezystancja pętli 750 Ω
Protokół HART, wersja 5.7 (rejestrwany w HART)
Poziomy sygnał zgodny z normą NAMUR NE 43 (od 3,8 do 20,5 mA)
Niski poziom alarmowy 3,6 mA, wysoki poziom alarmowy 21,8 mA

Dodatkowa dokładność

±0,1% odczytu
Współczynnik temperatury: typowy <±20 ppm/°C

Komunikacja RS485 — wariant PROFIBUS FEX100-DP

Nazwa rejestrwa: FEX100-DP
RS485 (od 9,6 kb/s do 1,5 Mb/s), izolowany galwanicznie
DPV0, DPV1 Profil PA 3.01
Identyfikatory standardowe: 9700, 9740, 9741
Identyfikator szczegółowy FEX100-DP: 3431
3 zbieżne podłączenia główne MS2

Komunikacja RS485 — wariant MODBUS FEX100-RTU

Protokół MODBUS RTU
RS485 (od 9,6 kb/s do 115,2 kb/s), galwanicznie odseparowany

Przyłącza elektryczne

Dławiki 20 mm, ½-calowe NPT, dławiki z pancerzem 20 mm

Wpływ otoczenia na temperaturę

Temperatura otoczenia od -20°C do 60°C (od -4°F do 140°F)
Współczynnik temperatury Typowy < ±10 ppm/°C przy szybkości przepływu ≥ 0,5 m/s

Zabezpieczenie przed wpływami mechanicznymi

Wilgotność: Od 0 do 100%
Charakterystyka znamionowa: IP67 (NEMA 4X) do 1 m (3,3 stopy) głębokości

Zabezpieczenie przed manipulacją

Blokada zapisu poprzez wewnętrzny przełącznik oraz zewnętrzne uszczelki ochronne do zastosowań MID

Języki

Angielski, francuski, niemiecki, włoski, hiszpański, polski

Serwisowe gniazdo podłączania

Adapter USB (osprzęt), kompatybilny z USB 1.1, i 2.0
Sterowniki dla Windows 2000, XP, Windows 7 (32-bitowy) i Vista

Materiał obudowy

Malowane proszkowo aluminium ze szklanym oknem

Specyfikacja powłoki

Powłoka malarska o grubości ≥ 70 µm RAL 9002 (biały karpacki)

Dotyczy odseparacji — dla sterownika na 1. i 2. poziomie

Poziom wibracji: 7 m/s²
Zakres częstotliwości: od 20 do 150 Hz
Liczba przemiarów w 3 płaszczyznach ortogonalnych: 20
Niewykrywalna zmiana zakresu przetwornika lub brak zmiany

Atesty do ewaluacji zagrożonych wybuchem (tylko wariant FEX100)

FM i FMc Klasa 1 Dział 2
(wykaz FM NI / 1 / 2 / ABCD / T4, S / II, III / 2 / FG / T4,
Ta=60°C; Typ 4X, IP67 — dla przetwornika i zintegrowanego mocowania
Ta=70°C, Typ 6P, IP68 — dla czujnika zdalnego,
IP67 na DN10 do 32 [1/8 do 1 1/4 cala NB])
(wykaz FMc NI / 1 / 2 / ABCD / T4, DIP / II, III / 2 / FG / T4,
Ta=60°C; Typ 4X, IP67 — dla przetwornika i zintegrowanego mocowania
Ta=70°C, Typ 6P, IP68 — dla czujnika zdalnego,
IP67 na DN10 do 32 [1/8 do 1 1/4 cala NB])

Tylko FET, FEV, FEW oraz FEF DN700 do 2200 (od 27/28* do 84 cali NB)

* Wielkość zależy od specyfikacji kołnierza.

ATEX* strefa 2, 21 i 22
II 3 G Ex nA IIC T5 Gc
II 2 D Ex tb IIIC T100°C Db
Temp. otocz. = od -20°C do +60°C (przetwornik zintegrowany)
Temp. otocz. = od -20°C do +70°C (czujnik zdalny)

IECEx* strefa 2, 21 i 22
Ex tb IIIC T100°C Db
Ex nA IIC T5 Gc
Temp. otocz. = od -20°C do +60°C (przetwornik zintegrowany)
Temp. otocz. = od -20°C do +70°C (czujnik zdalny)

* Tylko FEW, FEV, FET oraz FEF ≥700 (27/28 cali NB).

Garancje zgodności

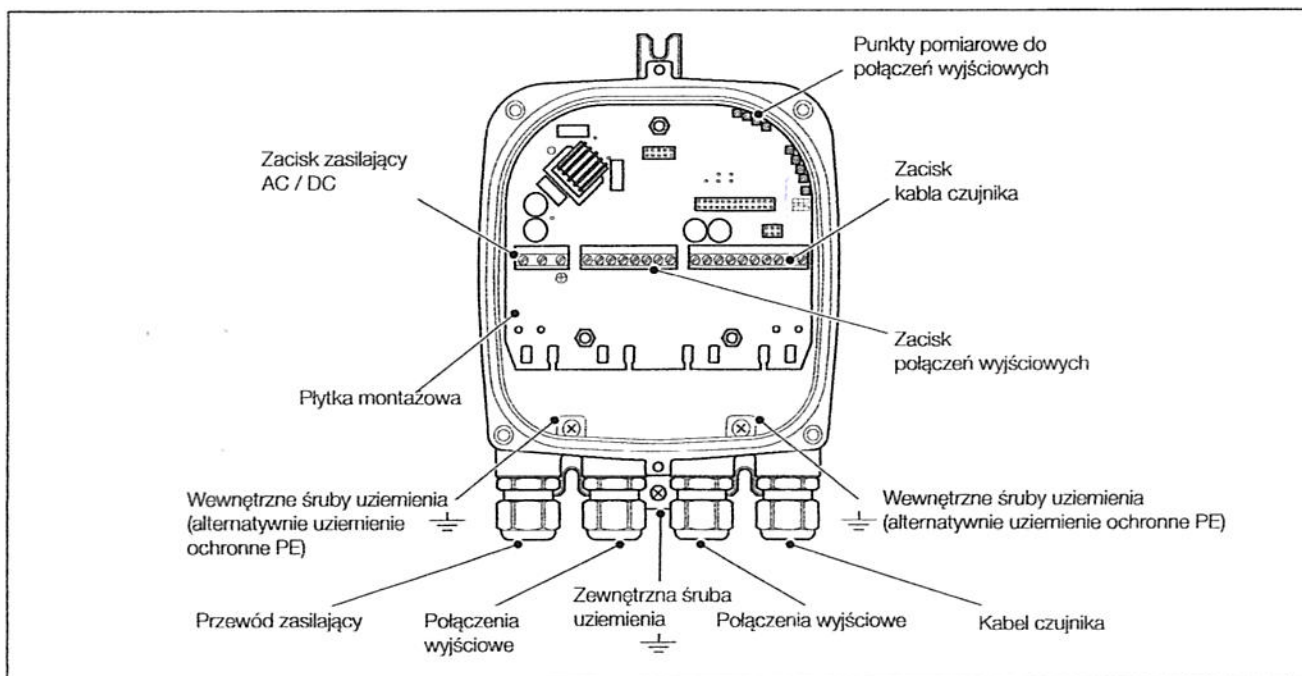
Kopie certyfikatów CE będą dostępne na życzenie.
Przeprawy WaterMaster posiada certyfikat zgodności z normą OIML R49 dla klas dokładności 1 i 2 (FEV DN40 do 200 [od 1 1/2 cala do 8 cali NB]). Kopie certyfikatów w zakresie dokładności są dostępne na żądanie.
Przeprawy WaterMaster (FEV DN40 do 200 [1 1/2 cala do 8 cali NB]) przeszedł badania typu zgodnie z dyrektywą MID 2004/22/WE, załącznik MI-001. Kopie certyfikatu są dostępne na żądanie.

* Po instalacji nie pozostawiać pływających obwodów odseparowanych galwanicznie (impuls i prąd).

Podłączenia przetwornika

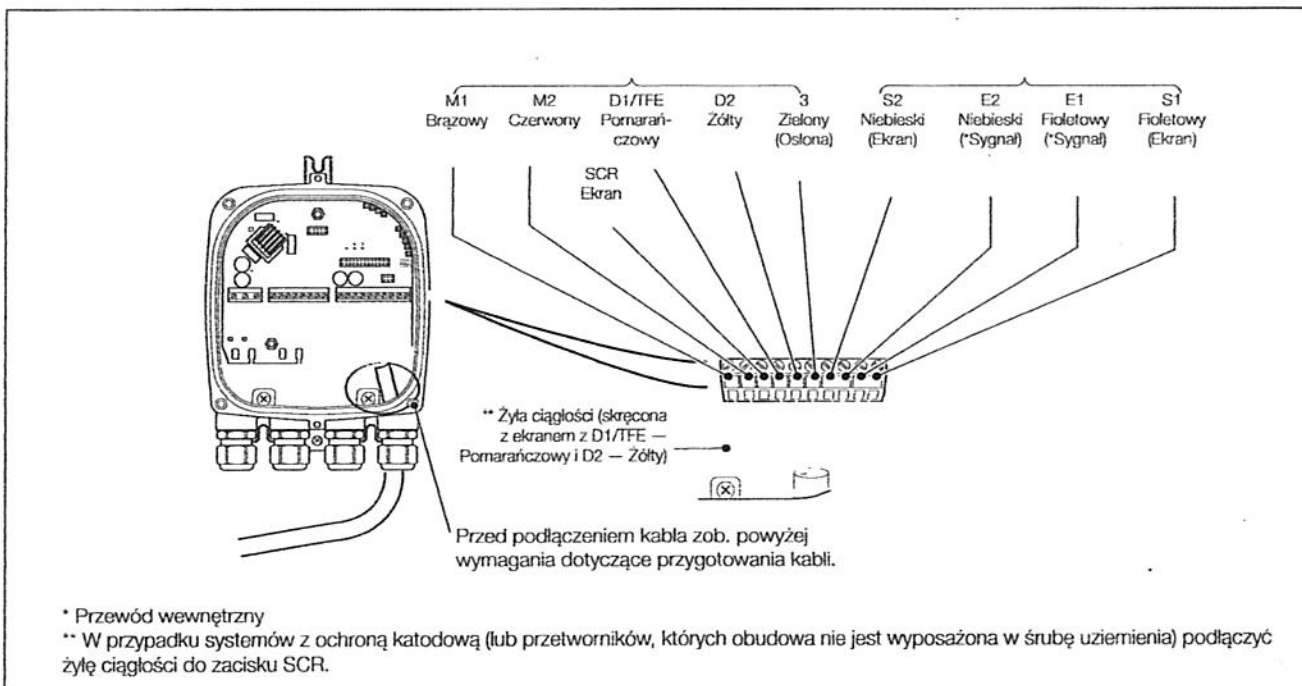
Zastąpienie połączeń na zaciskach przetwornika

Ta część zawiera informacje ogólne dotyczące instalacji przepływowierzu. Informacje dotyczące wymogów instalacyjnych, dane techniczne oraz środki ostrożności w zakresie BHP podano w Podręczniku użytkownika OI/FET100-EN.

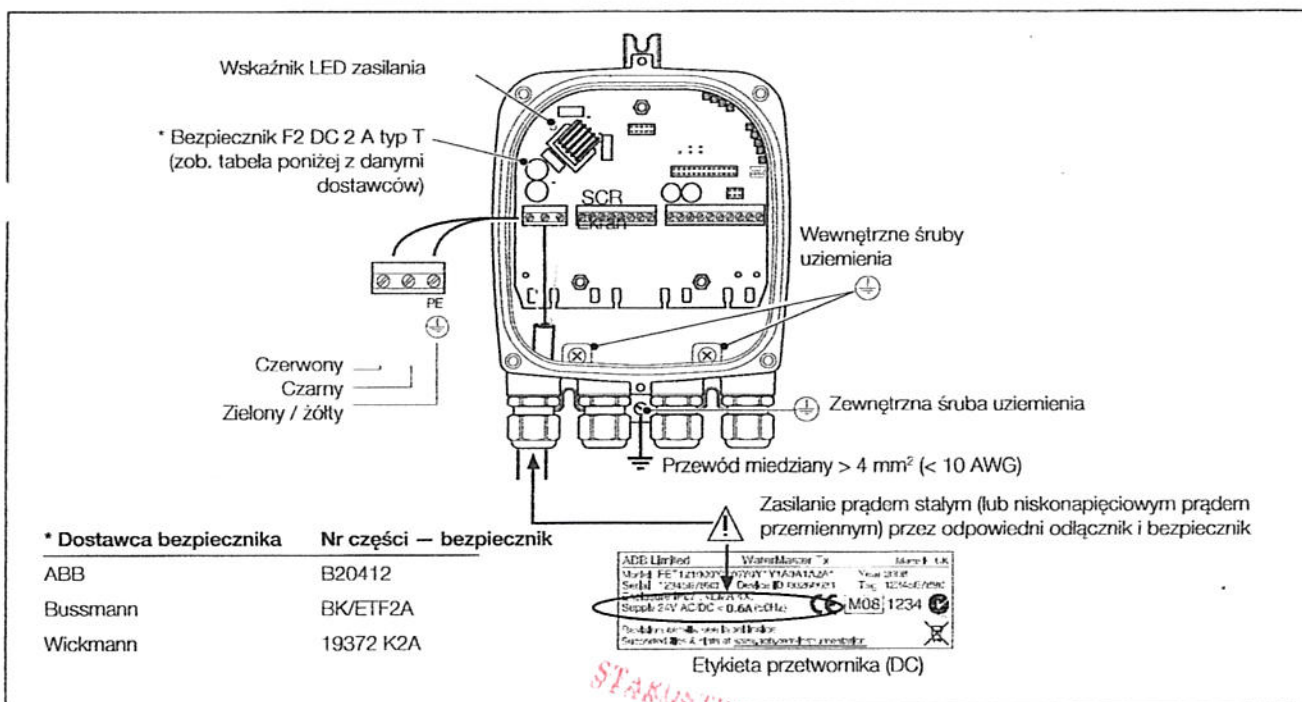
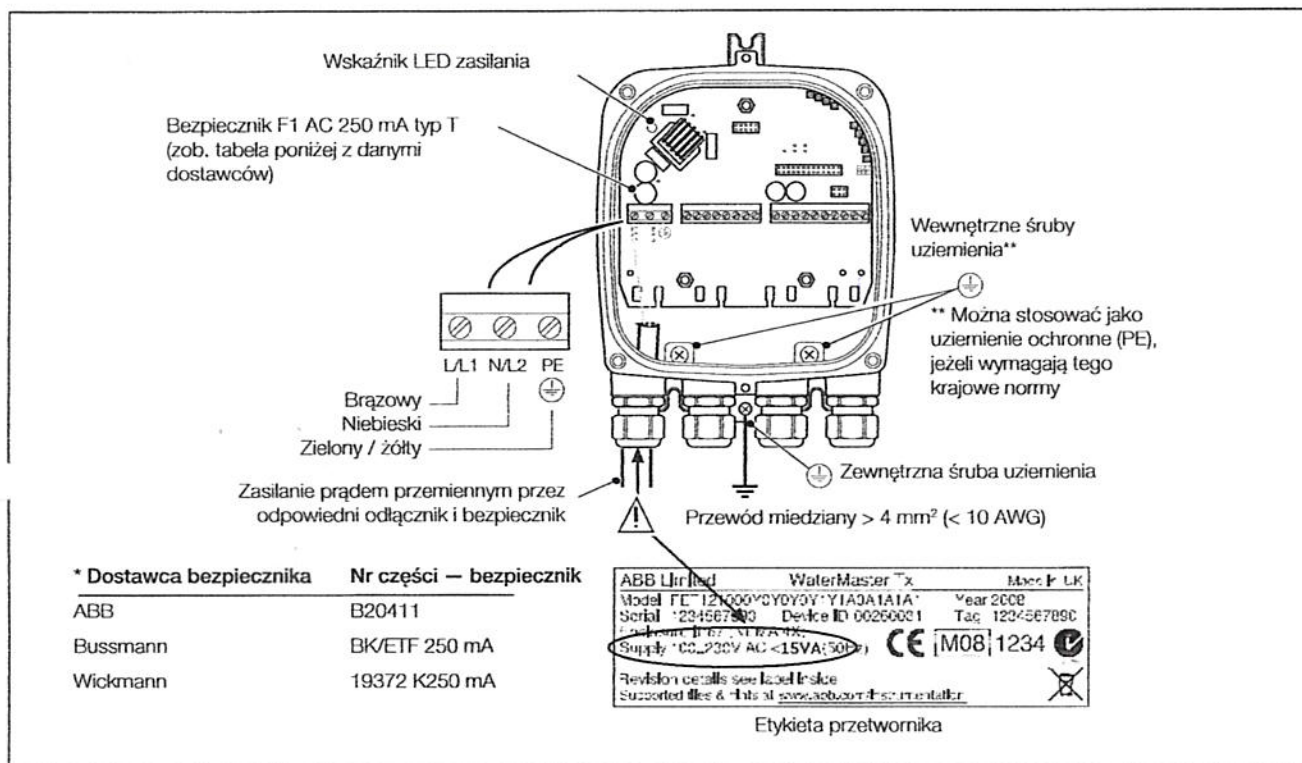


Dławik kablowy / wejście kanału kablowego (widoczny przetwornik zdalny)

Podłączenie na zaciskach kabla czujnika oraz wyjściowe dławika kabla



Połączenia kabla czujnika w listwie zaciskowej przetwornika — przetwornik zdalny



Przełączenia konfiguracyjne DIP

Na płycie montażowej przetwornika umieszczono trzy przełączniki konfiguracyjne DIP.

Są one fabrycznie ustawione w następujący sposób:

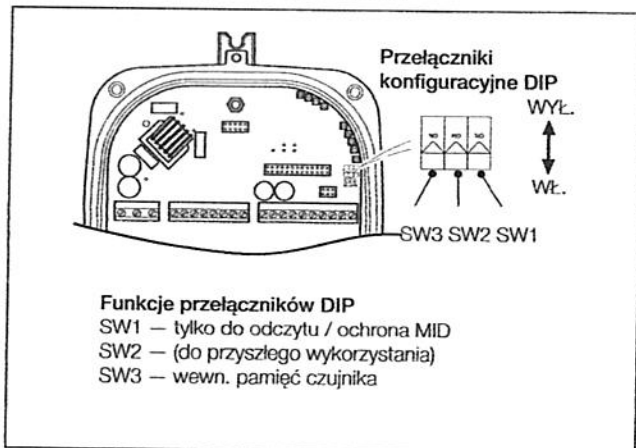
Przetwornik zdalny — wszystkie wyłączone

Przetwornik zintegrowany — SW3 włączony

W przypadku przepływomierzy zgodnych z wymaganiami dyrektywy MID przełącznik tylko do odczytu / zabezpieczenia MID ustawiony jest w położeniu „Wł.” w celu ochrony miernika przed nieuprawnioną manipulacją.

W przypadku wersji oprogramowania HART starszych niż 01.02.XX przełącznik ten (ustawiany po przekazaniu do eksploatacji) zapobiega logowaniu się przy użyciu klawiatury lub magistrali na wszystkich poziomach zabezpieczenia.

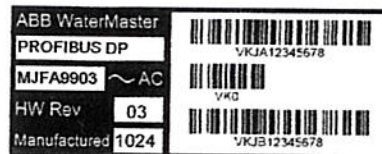
Począwszy od wersji oprogramowania HART 01.03.XX i dla wszystkich wersji oprogramowania PROFIBUS, w przypadku mierników zgodnych z MID wszystkie parametry związane z pomiarami są zablokowane i niedostępne z serwisowego poziomu obsługi. Parametry na poziomie użytkownika standardowego i zaawansowanego mogą być zmieniane za pośrednictwem interfejsu HMI lub magistrali.



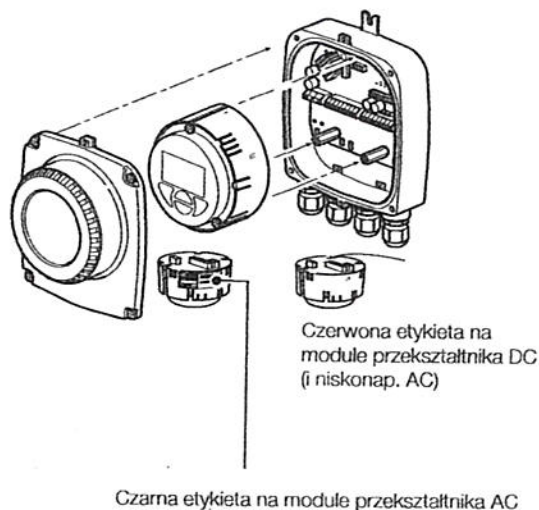
Przełączniki konfiguracyjne DIP

Identyfikacja modułu przetwornika

Uwaga. Typ magistrali komunikacyjnej to HART FEX100, jeśli na etykiecie modułu przetwornika nie podano inaczej. Poniżej pokazano przykładową etykietę modułu przetwornika w wariantcie PROFIBUS FEX100-DP.



Etykieta PROFIBUS FEX-100P



Identyfikacja modułu przetwornika

Przepływomierz do pomiaru przepływu wody / gazu – FEV11, FEV12 oraz FEV18

| Numer pozycji w kodzie produktu | 1 ... 5 | 6 | 7 ... 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14, 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | Opcje |
|---|---------|---|---------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| System przepływomierza – zoptymalizowany pełny prześwit, zintegrowany montaż | FEV11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| System przepływomierza – pełny prześwit, zdalny montaż | FEV12 | X | XXX | X | X | X | X | XX | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Tylko czujnik o zoptymalizowanym pełnym prześwicie, do użytku z przetwornikiem WaterMaster / zdalny | FEV18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wykonanie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Do stref niezagrożonych wybuchem | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Do stref zagrożonych wybuchem | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Średnica prześwitu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN40 (1½ cala) | | | 040 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN50 (2 cale) | | | 050 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN65 (2½ cala) | | | 065 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN80 (3 cale) | | | 080 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN100 (4 cale) | | | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN125 (5 cali) | | | 125 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN150 (6 cali) | | | 150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DN200 (8 cali) | | | 200 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Material okładziny | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Polipropylen – od DN40 do 200 (od 1½ cala do 8 cali NB) | | | | V | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Konstrukcja elektrody | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standardowa | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Material elektrod pomiarowych | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stal nierdzewna 316 | | | | | | S | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hastelloy® C-22 | | | | | | C | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stal superaustenityczna | | | | | | U | | | | | | | | | | | | | | | |
| Akcesoria uziemiające | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standardowe | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| Jeden pierścień ekwipotencjalny (stal nierdzewna) | | | | | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| Dwa pierścienie ekwipotencjalne (stal nierdzewna) | | | | | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | |
| Typ łącznika procesowego (zob. strony 29 i 28) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze ASME B16.5 Klasa 150 | | | | | | | | A1 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze AS 4087 PN21 (≥ DN50 [2 cale NB]) | | | | | | | | E0 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze AS 4087 PN16 (≥ DN50 [2 cale NB]) | | | | | | | | E1 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze AS 4087 PN14 | | | | | | | | E2 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze AS 2129 tabela F | | | | | | | | E3 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze AS 2129 tabela E | | | | | | | | E4 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze AS 2129 tabela D | | | | | | | | E5 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze AS 2129 tabela C | | | | | | | | E6 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze JIS G5527 7.5K (DN100 [4 cale NB]) | | | | | | | | J0 | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze JIS B2220 10K | | | | | | | | J1 | | | | | | | | | | | | | |
| ISO/EN PN10 | | | | | | | | S1 | | | | | | | | | | | | | |
| ISO / EN PN16 (≥ DN50 [2 cale NB]) | | | | | | | | S2 | | | | | | | | | | | | | |
| ISO/EN PN40 (tylko DN40 [1½ cala NB]) ciśnienie nominalne 16 barów | | | | | | | | S4 | | | | | | | | | | | | | |
| Material łącznika procesowego | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kolnierze ze stali węglowej | | | | | | | | | B | | | | | | | | | | | | |
| Certyfikaty wyrobu | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Standardowe | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| Rodzaj kalibracji | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kalibracja klasy 2 – dokładność standardowa 0,4% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | A |
| Kalibracja klasy 1 – zwiększona dokładność 0,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B |
| Zwiększony zakres, kalibracja klasy 1 – zwiększona dokładność 0,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | N |
| Zwiększony zakres, kalibracja klasy 2 – dokładność standardowa 0,4% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | P |

Ciąg dalszy na następnej stronie

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

| Numer pozycji w kodzie produktu | 1 ... 5 | 6 | 7 ... 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14, 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | Opcje |
|--|---------|---|---------|----|----|----|----|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| System przepływomierza — zoptymalizowany pełny przewód, zintegrowany montaż | FEV11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| System przepływomierza — zoptymalizowany pełny przewód, zdalny montaż | FEV12 | X | XXX | X | X | X | X | XX | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| Tylko czujnik o zoptymalizowanym pełnym przewodzie, do użytku z przetwornikiem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| WaterMaster / zdalny | FEV18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Zakres temperatury instalacji / zakres temperatury otoczenia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wykonanie standardowe / -20... 60°C (-4... 140°F) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Tabliczka znamionowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Przylepna | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | A |
| Długość i rodzaj kabla sygnałowego* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bez kabla sygnałowego | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Kabel 5 m (15 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| Kabel 10 m (30 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| Kabel 20 m (60 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Kabel 30 m (100 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Kabel 50 m (165 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 5 |
| Kabel 80 m (260 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 |
| Kabel 100 m (325 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 7 |
| Kabel 150 m (490 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 |
| Długość specjalna > 150 m (> 490 stóp) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| Certyfikacja w zakresie ochrony przed wybuchem | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ogólnego przeznaczenia (wykonanie nieprzystosowane do stref zagrożonych wybuchem) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | A |
| FM Klasa 1 Dział 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | G |
| usFMc Klasa 1 Dział 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | P |
| ATEX / IECEx strefa 2, 21 i 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M |
| Klasa ochrony przetwornika / klasa ochrony czujnika | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| IP67 (NEMA 4X) / IP67 (NEMA 4X) — zintegrowany | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel niezamocowany i niezalany | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| IP67 (NEMA 4X) / IP68 (NEMA 6P) — kabel zamocowany i zalany | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| Kanały kablowe* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| M20 x 1,5 (plastik) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | A |
| NPT 1/2 cala (zasłepiony, gdy brak zamocowanego kabla) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | B |
| M20 SWA (opancerzony) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | D |
| M20 SWA czujnik, M20 x 1,5 (plastik) wyjście i złącze zasilania | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | F |
| Brak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Y |
| Zasilanie | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Brak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| 100... 230 V AC, 50 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |
| 24 V AC lub 24 V DC, 50 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 |
| 100... 230 V AC, 60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 24 V AC lub 24 V DC, 60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 |
| Inne | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| Rodzaj sygnału wejściowego i wyjściowego | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HART + 20 mA + wyjście impulsowe + wyjście stykowe | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | A |
| PROFIBUS DP RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | G |
| MODBUS RTU RS485 warstwa fizyczna + wyjście impulsowe + wyjście stykowe (tylko wykonanie ogólnego zastosowania) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | M |
| Brak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Y |
| Rodzaj konfiguracji / rodzaj diagnostyki | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Brak | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 0 |
| Ustawienia fabryczne / diagnostyka standardowa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |

Ciąg dalszy na następnej stronie

* Rodzaj dostarczonego kabla sygnałowego (standardowy lub z pancerzem) zależy od rodzaju zamówionego kanału kablowego (numer pozycji w oznaczeniu wariantu 24).
W przypadku wersji z atestem FM lub FMC dozwolone są tylko łączniki NPT.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA – PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1 DANE OGÓLNE

1.1 Przedmiot i lokalizacja inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej DN250, Dn200 oraz DN160 wraz z odgałęzieniami DN160 do granicy działek.

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Świdnik Duży Drugi na terenie gminy Wólka.

Przedmiotowa inwestycja jest zgodna z założeniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

2 PODSTAWA OPRACOWANIA

2.1 Dokumenty formalne

- a. Umowa zawarta pomiędzy Gminą Wólka, a ROOŚ-SERVICE Andrzej Laskowski o numerze 032.55.2015;
- b. Decyzja Wójta Gminy Wólka RI.6220.2.2015.JK brak konieczności oceny oddziaływania na środowisko
- c. Wypis i Wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla gminy Wólka;
- d. Wymagania przekazane przez Zamawiającego między innymi decyzje lokalizacyjne, mapy zasadnicze z rysowanym przebiegiem sieci-koncepcja kanalizacji sanitarnej, warunki techniczne;
- e. Wytyczne techniczne do projektowania sieci i odgałęzień Urzędu Gminy Wólka;
- f. Dokumentacja geotechniczna opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH Tadeusz Zyga Jacek Zyga s.c.;
- g. Wykazy działek ewidencyjnych;

2.2 Przepisy prawne, normy, wytyczne branżowe

Ustawa prawo budowlane z 7 lipca 1994r.(tekst jednolity Dz.u. nr 243/2010,poz1623)z późn. zmianami;

- a. Ustawa prawo ochrony przyrody z 16 kwietnia 2004 r. (Dz. U. nr 92/2004, poz. 880) z późn. zmianami;
- b. Ustawa prawo ochrony środowiska z 27 kwietnia 2001 r. (Dz. U. nr 62/2001, poz. 627) z późn. zmianami;
- c. Ustawa o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków z 7 czerwca 2001 r. (Dz. U. 72/2001 r. poz. 747) z późn. zmianami;
- d. Ustawa o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku (Dz.U. Nr 0/2013 r. poz. 21);
- e. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz. U. Nr 97/2001 poz. 1055) z późn. zmianami;
- f. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie warunków bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47/2003 r. poz. 401) z późn. zmianami;
- g. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120/2003 r. poz. 1126) z późn. zmianami;

STANOWISKO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

- h. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. nr 202/2004 r. poz. 2072);
- i. Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. nr 27/2012 r. poz. 462);
- j. Norma PN-EN 124: 2000. Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych montowane na nawierzchniach użytkowanych przez pojazdy i pieszych;
- k. Norma PN-B-10736. Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- l. Norma PN-EN 1610. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- m. Norma PN-EN 1917. Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu niezbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem stalowym i żelbetowe;
- n. Norma ZN-96 TPSA-004. Zbliżenia i skrzyżowania linii telekomunikacyjnych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego;
- o. Norma PN-91/M-34501 Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi;

3 ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt budowlany obejmować będzie wszystkie niezbędne branże specjalności potrzebne do zrealizowania robót budowlanych:

- branży sanitarnej technologicznej
- branży elektrycznej

Niniejszy projekt budowlany stanowi podstawę do uzyskania decyzji-pozwolenia na budowę. Teren inwestycji przebiegać będzie w pasach dróg gminnych i obejmuje obszary zabudowy mieszkalnej, oraz obszary po zabudowę perspektywiczną.

Na terenie objętym przedmiotową inwestycją znajduje się następujące uzbrojenie podziemne:

- sieci napowietrzne, podziemne energetyczne oraz przyłącza
- sieci i przyłącza teletechniczne
- sieci i przyłącza gazowe
- sieci i przyłącza wodociągowe

Kanalizację sanitarną zaprojektowano tak, aby zachować minimalne odległości:

- od gazociągu 1,5m
- od wodociągu 1,5m
- od kabli elektrycznych i telefonicznych 0,5m

Przed przystąpieniem do realizacji projektowanej kanalizacji sanitarnej należy za pomocą przekopów kontrolnych zlokalizować przebieg oraz zagłębienie istniejącego uzbrojenia. Prace te należy prowadzić w sposób ręczny pod nadzorem właścicieli istniejącego uzbrojenia.

Prace ziemne w rejonie zbliżeń i skrzyżowań z istniejącym gazociągiem wykonać zgodnie z pismem Zakładu Gazowniczego Lublin załącznik do opinii ZUDP.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

4 PROJEKTOWANIE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Inwestycja liniowa- budowa sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej nie zmienia istniejącego zagospodarowania terenu. Po pracach ziemnych i montażowych kanalizacji teren inwestycji zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Trasowanie sieci i odgałęzień kanalizacyjnych zostało wykonane w oparciu o:

- wizję lokalną w terenie i ustalenia lokalizacji i trasy z właścicielami posesji
- zaktualizowane mapy do celów projektowych
- warunki techniczne i projektowe nr. RI.7021.97.2015.RW z dnia 08.09.2015r.
- uzgodnienia z właścicielami gruntów, na podstawie których zostało przygotowane oświadczenie o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

Projektowana inwestycja zgodna jest z Miejsowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, jak również z decyzją o uwarunkowaniach środowiskowych, zgodna na realizację przedsięwzięcia.

Teren inwestycji znajduje się poza zasięgiem wpływów eksploatacji górniczej.

5 WARUNKI GRUNTOWO-WODNE

W celu właściwego posadowienia sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej przepompowni ścieków opracowano dokumentację geotechniczną określającą warunki gruntowo-wodne. Dokumentacja została opracowana przez Przedsiębiorstwo Usługowe GEOTECH Tadeusz Zyga Jacek Zyga s.c. w Lublinie w październiku 2015r. Z dokumentacji geotechnicznej wynika, że podłoże budują czwartorzędowe holocenijskie nasypy antropogeniczne, plejstocenijskie osady rzeczno lodowcowe i deluwialne wykształcone w postaci piasków z otoczkami i mułków, oraz kredowe osady akumulacji morskiej wykształcone w postaci wietrzelin gliniastych kamienistych.

Wody gruntowe mogą wystąpić w rejonie od przepompowni nr.I do studni SI71.

Poza tym rejonem warunki gruntowo-wodne są warunkami prostymi. Woda gruntowa nie występuje.

6 WPŁYW REALIZACJI INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

6.1 Zakres inwestycji , a wpływ na środowisko

Dla inwestycji została wydana Decyzja Wójta Gminy Wólka znak RI.6220.2.JK z dnia 30.11.2015 r. orzekająca brak potrzeby przeprowadzania oceny oddziaływania na środowisko. Charakterystyka przedsięwzięcia stanowi załącznik do w/w decyzji.

Podczas wykonywania robót ziemnych w terenach zielonych Wykonawca oddzielił humus od gruntu, w taki sposób, żeby móc go wykorzystać w ostatniej fazie zasypywania wykopu.

Wykonawca zabezpieczył wody powierzchniowe i podziemne oraz gleby przed ewentualnym zanieczyszczeniem substancjami ropopochodnymi pochodzącymi ze sprzętu oraz maszyn budowlanych poprzez używanie sprawnego sprzętu, posiadającego wymagane odpowiednie przeglądy techniczne itp.

Docelowo (na etapie eksploatacji systemu kanalizacyjnego) należy założyć, że ze względu na zastosowane technologie i rozwiązania materiałowe projektowany system będzie całkowicie szczelny i nie będzie stwarzał zagrożeń zanieczyszczenia gleby oraz wód podziemnych.

6.2 Gospodarka odpadami – zagospodarowanie mas ziemnych

Urobek z wykopu w całości będzie wywieziony w miejsce wskazane przez Inwestora. Nadmiar urobku należy usunąć, zagospodarowując zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami prawa:

Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. Nr 112/01, poz.1206).

Wykonawca zgodnie z wymogami przepisów prawa budowlanego doprowadzi teren budowy do stanu pierwotnego oraz nie pozostawi na nim żadnych odpadów.

Przykładowe rodzaje odpadów wg katalogu odpadów, które mogą wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- Odpady betonowe oraz gruz betonowy z rozbiórek i remontów – kod odpadu 17 01 01;
- Gleba i ziemia, w tym kamienie – kod odpadu 17 05 04;
- Odpady z remontów i przebudowy dróg – kod odpadu 17 01 81.

6.3 Emisje

Emisja pyłów, gazów, zapachów następować będzie krótkotrwale na etapie realizacji robót budowlanych, pochodzących głównie od maszyn budowlanych, a także z istniejącej kanalizacji w miejscu włączeniu do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

6.4 Hałas

Hałas pochodzący od pracujących maszyn budowlanych będzie występował krótkotrwale, na etapie realizacji robót budowlanych.

6.5 Inne zagrożenia

Brak innych zagrożeń, takich jak: pożar, promieniowanie, toksyczność.

CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA – PROJEKT BUDOWLANY

7 FORMA ARCHITEKTONICZNA, PRZEZNACZENIE

Projektowane obiekty budowlane są typu podziemnego, zatem nie wnoszą nowych elementów do istniejącego zagospodarowania terenu.

Budowa sieci i odgałęzień kanalizacyjnych umożliwi rozwiązanie kluczowych problemów związanych z efektywniejszym zarządzaniem ściekami na terenie gminy Wólka. Spodziewanym efektem inwestycji będzie uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie objętym przedsięwzięciem poprzez eliminację zbiorników bezodpływowych, będących często w złym stanie technicznym i posiadających nieszczelności. Pozwoli to ograniczyć niekontrolowane zrzuty nieczystości ciekłych oraz ich przenikanie do gleby, wód gruntowych i podziemnych.

8 CZĘŚĆ SANITARNA

8.1 Informacje podstawowe dotyczące sieci kanalizacyjnej

Wytyczne do projektowania stanowią wytyczne techniczne do projektowania sieci kanalizacji wydane przez Urząd Gminy Wólka.

Projekt zakłada budowę kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami do granicy działek, oraz budowę dwóch przepompowni ścieków. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej wraz z odgałęzieniami pokazano na rysunkach sytuacja-projekt zagospodarowania nr I-1 ÷ II-9. Spadki kanalizacji należy przyjmować zgodnie z profilami podłużnymi rysunki nr. 10-I ÷ 19-II.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Zaprojektowano kanalizację sanitarną grawitacyjną, a od przepompowni do odbiornika rurociągi tłoczne ciśnieniowe.

8.2 Opis rozwiązania projektowego

Zamierzenie inwestycyjne obejmuje budowę ciągów kanalizacji sanitarnej podzielonej na dwie zlewnie. Zlewnia I obejmuje obszar od przepompowni I do studni SI 110, zlewnia II od przepompowni II do studni SII 70.

Projektuje się kanały z rur kielichowych PVC-U S16,7 :

- Dz250x7,3 długości 301,0m
- Dz200x5,9 długości 6805,0m
- Dz160x4,7 długości 487,0m

Ścieki ze zlewni I będą doprowadzone kanałami grawitacyjnie do przepompowni I, a następnie zostaną przepompowane rurociągiem tłocznym ciśnieniowym PE HD 100-Rc Dz 75x6,8 do odbiornika ścieków kolektora Ø1080 Świdnik-Hajdów.

Ścieki ze zlewni II będą doprowadzane kanałami grawitacyjnymi do przepompowni II , a następnie zostaną przepompowane rurociągiem tłocznym ciśnieniowym PE HD 100-Rc Dz 75x6,8 do odbiornika ścieków kolektora Ø1080 Świdnik-Hajdów.

Odgąlenia projektuje się do granicy każdej posesji zakończone zaślepkami.

Przejścia kanalizacji pod drogami wykonać w rurach ochronnych stalowych przewiertami sterowanymi 37szt długości 248,0m

- rury ochronne-przewierty sieć kanalizacji Dz 250 2szt.
- rury ochronne-przewierty sieć kanalizacji Dz200 2szt.
- rury ochronne-przewierty sieć kanalizacji Dz160 33szt.

Dodatkowo wykonać przewiert sterowany pod kolektorem sanitarnym Ø1080 Świdnik –Hajdów między przepompownią II a studnią SII 1.

Zaprojektowano studnie kanalizacyjne włączowe Ø1200, studnie kaskadowe Ø1200, studnie typu wavin Ø425:

- studnie żelbetowe włączowe Ø1200 57szt.
- studnie żelbetowe kaskadowe Ø1200 42szt.
- studnie typu wavin Ø425 83szt.

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej w jezdniach dróg gminnych- pełna wymiana gruntu na piasek.

Podsypka i obsypka pod rurociągi z piasku. Zasypka rurociągów warstwami zagęszczając je zgodnie z normami.

8.3 Obliczenia hydrauliczne

Dane wyjściowe dla obliczenia ilości ścieków przyjęto w oparciu o dane demograficzne pozyskane z Urzędu Gminy Wólka

liczba mieszkańców 303

norma zużycia wody na mieszkańca 120 l/M/d

$$Q_{dmax} = 303 \times 120 = 39390 \text{ l/d}$$

$$Q_{dmax} = 39,4 \text{ m}^3/\text{d} \quad Q_{h \text{ max}} = 1,64 \text{ m}^3/\text{h} = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Ilość ścieków sanitarnych przyjęto równą 100% zapotrzebowania wody

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

8.4 Przepompownie ścieków

Zaprojektowano dwie przepompownie, przepompownie nr. I dla zlewni I, przepompownie nr. II dla zlewni II. Przepompownie mają oddzielne zlewnie.

Zbiorniki przepompowni zaprojektowano z prefabrykowanych elementów polimerobetonowych, zapewnia pełną szczelność i niewrażliwość na oddziaływanie otaczającego go środowiska, pozwala na dowolne dostosowanie wysokości przepompowni, zapewnia odpowiednią wytrzymałość bez stosowania konstrukcji odcciążających, gwarantuje bardzo długi okres użytkowania

W skład przepompowni wchodzi:

- właz wejściowy wykonany ze stali kwasoodpornej ocieplony styropianem, wyposażony w amortyzator,
- uchwyt do podnoszenia, zaczep do mocowania kłódki,
- drabinka wykonana ze stali kwasoodpornej,
- poręcz pomocnicza ze stali kwasoodpornej,
- pomost technologiczny ze stali kwasoodpornej (zbiorniki powyżej 4 m wysokości),
- dwa kominki wentylacyjne wykonane ze stali kwasoodpornej,
- prowadnice ze stali kwasoodpornej,
- łańcuchy ze stali kwasoodpornej dla każdej z pomp,
- wszystkie elementy mocujące (wsporniki, kotwy) ze stali kwasoodpornej,
- orurowanie wewnątrz przepompowni wykonane ze stali kwasoodpornej, połączenia kołnierzowe ze śrubami ze stali kwasoodpornej, uszczelki międzykołnierzowe z EPDM,
- kulowe zawory zwrotne dla każdej pompy firmy AVK,
- zasuwy odcinające z uszczelnieniem gumowym chemooodpornym dla każdej pompy firmy AVK,
- przelot z rur PCV dla doprowadzenia kabla zasilającego do szafki sterowniczej,
- samouszczelniające się połączenie pomiędzy pompą a podstawą; uszczelka neoprenowa pod wpływem ciężaru pompy i ciśnienia panującego w rurociągu pozwala na uzyskanie 100% szczelności;
- otwór wlotowy (kielich z uszczelką) przystosowany do podłączenia rurociągu grawitacyjnego,
- osłona wlotu grawitacyjnego – deflektor ze stali kwasoodpornej,
- wyjście z przepompowni na zewnętrzny przewód tłoczny za pomocą kształtki kołnierzowej,

Szafa sterownicza typu LCD 108 przeznaczona do sterowania całym układem przepompowni.

Układ sterowania będzie umożliwiał automatyczną pracę przepompowni, a także pracę w trybie ręcznym.

Zgodnie z prawem Ochrony środowiska budowa niniejszych przepompowni ścieków nie należy do przedsięwzięć, dla których można wyznaczyć obszar ograniczonego użytkowania.

Przepompownie nie będą wyposażone w kraty oddzielające ze ścieków części stałe (nie będzie prowadzona gospodarka skratkami).

Przepompownie nie będą wymagały strefy ochronnej.

Przy prawidłowym działaniu przepompowni ścieki nie będą zagniwać w przepompowni i nie będą powstawać gazy groźne dla środowiska.

Zbiorniki będą zamontowane w ziemi i przykryte. z tego powodu hałas powstający podczas pracy pomp nie będzie uciążliwy dla środowiska.

Poniżej przedstawiono dane przepompowni I i zbiornika, oraz dane przepompowni II i zbiornika.

ROOŚ-SERVICE Andrzej Laskowskiul. Krańcowa 76A/47
20-356 LUBLIN**GRUNDFOS****ZADANIE:** Przepompownia ścieków Typ GRUNDFOS'**PROJEKT:** Pompownia 1.tbz**PROJEKTANT:** mgr inż. Andrzej Laskowski

| DANE PRZEPOMPOWNI | | DANE ZBIORNIKA | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------|
| Maksymalny dopływ ścieków | 4,00 [l/s] | Nazwa zbiornika | Polimerobeton / D=1200 |
| Rzędna terenu | 184,50 [m] | Materiał zbiornika | Polimerobeton |
| Konstrukcja | Nieprzejazdowa | Rzędna pokrywy zbiornika | 184,80 [m] |
| Rzędna rurociągu tłocznego | 183,00 [m] | Rzędna posadowienia zbiornika | 181,38 [m] |
| Rzędna odbiornika | 183,00 [m] | Wysokość zbiornika | 3,42 [m] |
| Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze) | 0,00 [MPa] | Średnica zbiornika | 1,20 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 1 | 250 [mm] | Rzędna alarmowa | 182,48 [m] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 1 | 182,48 [m] | Rzędna górnego poziomu ścieków | 182,28 [m] |
| Kąt rurociągu dopływowego 1 | 180 [°] | Rzędna dolnego poziomu ścieków | 181,98 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 2 | Brak [mm] | Rzędna dna zbiornika | 181,38 [m] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 2 | [m] | Zapas alarmowy | 0,20 [m] |
| Kąt rurociągu dopływowego 2 | [°] | Wysokość retencyjna 1 | 0,30 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 3 | Brak [mm] | Objętość retencyjna 1 | 0,34 [m3] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 3 | [m] | Czas napełniania 1 | 1,41 [min] |
| Kąt rurociągu dopływowego 3 | [°] | Wysokość retencyjna 2 | 0,10 [m] |
| | | Objętość retencyjna 2 | 0,11 [m3] |
| | | Wysokość retencyjna 3 | Brak [m] |
| | | Objętość retencyjna 3 | Brak [m3] |
| | | Liczba pomp | 2 [-] |
| | | Dopuszczalna liczba włączeń | 30,00 [1/h] |
| SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA | | | |
| | | Typ | LCD 108.230.1.12 DOL |
| | | Zasilanie | 1x230V50Hz |
| | | Prąd maksymalny | 12,00 [A] |
| | | Prąd minimalny | 3,70 [A] |
| | | Rodzaj czujnika poziomu | łącznik pływakowy |
| | | Sposób montażu | |
| NOMINALNE PARAMETRY POMPY | | RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY | |
| Typ pompy: SLV.65.65.09.2.1.502 | | 1 Pompa | 2 Pompy |
| Wydajność | 4,49 [l/s] | Wydajność pompowni | 6,60 11,01 [l/s] |
| Podnoszenie | 3,40 [m] | Wydajność pompy | 6,60 5,51 [l/s] |
| Moc | 0,90 [kW] | Wysokość podnoszenia | 2,03 2,67 [m] |
| Obroty pompy | 2870 [obr/min] | Moc pobierana z sieci | 1,11 1,09 [kW] |
| WYMAGANE PARAMETRY POMPY | | Sprawność agregatu | 0,12 0,14 [-] |
| Wydajność | 4,00 [l/s] | Czas pompowania | 2,17 1,07 [min] |
| Podnoszenie | 1,20 [m] | Liczba włączeń | 17,53 8,76 [1/h] |
| Geom. wys. podn. | 0,72 [m] | Zużycie jed. energii | 0,0465 0,0548 [kWh/m3] |
| | | Koszt jednostkowy | 0,0046 0,0055 [zł/m3] |

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

ROOŚ-SERVICE Andrzej Laskowskiul. Krańcowa 76A/47
20-356 LUBLIN**GRUNDFOS****ZADANIE:** Przepompownia ścieków Typ GRUNDFOS'**PROJEKT:** Pompownia 2.tbz**PROJEKTANT:** mgr inż. Andrzej Laskowski

| DANE PRZEPOMPOWNI | | DANE ZBIORNIKA | |
|-------------------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------|
| Maksymalny dopływ ścieków | 4,00 [l/s] | Nazwa zbiornika | Polimerobeton / D=1200 |
| Rzędna terenu | 187,70 [m] | Materiał zbiornika | Polimerobeton |
| Konstrukcja | Nieprzejazdowa | Rzędna pokrywy zbiornika | 188,00 [m] |
| Rzędna rurociągu tłoczego | 186,20 [m] | Rzędna posadowienia zbiornika | 180,89 [m] |
| Rzędna odbiornika | 185,10 [m] | Wysokość zbiornika | 7,11 [m] |
| Ciśnienie w odbiorniku (kolektorze) | 0,00 [MPa] | Średnica zbiornika | 1,20 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 1 | 200 [mm] | Rzędna alarmowa | 181,99 [m] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 1 | 181,99 [m] | Rzędna górnego poziomu ścieków | 181,79 [m] |
| Kąt rurociągu dopływowego 1 | 180 [°] | Rzędna dolnego poziomu ścieków | 181,49 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 2 | 200 [mm] | Rzędna dna zbiornika | 180,89 [m] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 2 | 181,99 [m] | Zapas alarmowy | 0,20 [m] |
| Kąt rurociągu dopływowego 2 | 90 [°] | Wysokość retencyjna 1 | 0,30 [m] |
| Średnica rurociągu dopływowego 3 | Brak [mm] | Objętość retencyjna 1 | 0,34 [m3] |
| Rzędna dna rurociągu dopływowego 3 | [m] | Czas napełniania 1 | 1,41 [min] |
| Kąt rurociągu dopływowego 3 | [°] | Wysokość retencyjna 2 | 0,10 [m] |
| | | Objętość retencyjna 2 | 0,11 [m3] |
| | | Wysokość retencyjna 3 | Brak [m] |
| | | Objętość retencyjna 3 | Brak [m3] |
| | | Liczba pomp | 2 [-] |
| | | Dopuszczalna liczba włączeń | 30,00 [1/h] |
| SZAFKA STERUJĄCO-ZASILAJĄCA | | | |
| | | Typ | LCD 108.230.1.12 DOL |
| | | Zasilanie | 1x230V50Hz |
| | | Prąd maksymalny | 12,00 [A] |
| | | Prąd minimalny | 3,70 [A] |
| | | Rodzaj czujnika poziomu | łącznik pływakowy |
| | | Sposób montażu | |
| NOMINALNE PARAMETRY POMPY | | RZECZYWISTE PARAMETRY POMPY | |
| Typ pompy: SLV.65.65.11.2.1.502 | | 1 Pompa | 2 Pompy |
| Wydajność | 5,01 [l/s] | Wydajność pompowni | 5,51 9,34 [l/s] |
| Podnoszenie | 4,90 [m] | Wydajność pompy | 5,51 4,67 [l/s] |
| Moc | 1,10 [kW] | Wysokość podnoszenia | 4,39 5,21 [m] |
| Obroty pompy | 2830 [obr/min] | Moc pobierana z sieci | 1,41 1,41 [kW] |
| WYMAGANE PARAMETRY POMPY | | Sprawność agregatu | 0,17 0,17 [-] |
| Wydajność | 4,00 [l/s] | Czas pompowania | 3,74 1,41 [min] |
| Podnoszenie | 3,88 [m] | Liczba włączeń | 14,63 7,31 [1/h] |
| Geom. wys. podn. | 3,31 [m] | Zużycie jed. energii | 0,0711 0,0838 [kWh/m3] |
| | | Koszt jednostkowy | 0,0071 0,0084 [zł/m3] |

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

8.5 Przepływomierze elektromagnetyczne

W projekcie przyjęto przepływomierze elektromagnetyczne oddzielnie dla każdej przepompowni typu WaterMaster firmy ABB FEV 12 DN65. Przepływomierze montowane będą w studni Ø1200 między przepompownią a studnią na kolektorze-odbiorniku ścieków na rurociągu tłocznym. W załącznikach dane techniczne przepływomierza elektromagnetycznego.

8.6 Próby szczelności przewodów kanalizacyjnych

Ułożone kanały grawitacyjne należy poddać badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu oraz infiltrację wód gruntowych do kanalizacji. Próbę należy przeprowadzać odcinkami pomiędzy studniami. Próbę należy przeprowadzać po ułożeniu przewodu, przysypaniu z podbiciem obu stron rury dla zabezpieczenia przed przesunięciem się przewodu.

Badanie szczelności przewodów kanalizacyjnych należy przeprowadzić za pomocą próby wodnej lub powietrznej zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 oraz instrukcją producenta rur kanalizacyjnych

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewód przepłukać używając do tego wody wodociągowej. Prędkość przepływu w odcinku płukanym powinna umożliwić usunięcie wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych występujących w przewodzie.

8.7 Uzbrojenie terenu-infrastruktura techniczna

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się na trasie wielokrotnie z istniejącym uzbrojeniem tj. siecią energetyczną napowietrzną i kablami energetycznymi ziemnymi, siecią telekomunikacyjną, siecią wodociągową, siecią gazową.

Na profilach wskazano standardowe zagłębienia infrastruktury podziemnej. Brak możliwości dokładnego określenia rzędnych zabudowy istniejącej infrastruktury podziemnej wymaga, aby na etapie realizacji robót budowlanych, dla każdego ze skrzyżowań wykonane zostały przekopy kontrolne, celem określenia nie tylko lokalizacji sieci obcych, ale także rzeczywistej głębokości ułożenia istniejącego uzbrojenia terenu.

Należy bezwzględnie stosować się do warunków określonych w protokole z narady uzgodnienia dokumentacji projektowej-opinii ZUDP nr. GGZ.6630.801.2015 z dnia 10.11.2015r.

Prace w pobliżu infrastruktury teletechnicznej należy prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia. W przypadku skrzyżowań z siecią teletechniczną zachować odległości i wykonać zabezpieczenia zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-004/T. Projekt przewiduje skrzyżowania z kablami teletechnicznymi, które należy zabezpieczyć stosując rury ochronne dwudzielne typu AROT. Rury ochronne należy stosować w miejscu skrzyżowań w przypadku nie zachowania co najmniej 0,5m odległości, mierząc w pionie od istniejącego uzbrojenia teletechnicznego. Należy zastosować rury ochronne koloru czerwonego, wykonane z tworzywa sztucznego, przeznaczone do układania w ziemi. Końce rur ochronnych powinny być wyprowadzone na odległość minimum 1,5 m w obie strony poza skrzyżowanie. W przypadku uszkodzenia istniejącej taśmy lokalizacyjnej lub ostrzegawczej obcego uzbrojenia nad ułożoną w obsypce piaskowej rurą ochronną w odległości minimum 50 cm, należy odtworzyć tę taśmę z zachowaniem jej dotychczasowych parametrów.

Na terenie objętym projektem znajdują się kable ziemne energetyczne oraz sieć napowietrzna elektroenergetyczna. Wszelkie zbliżenia i skrzyżowania sieci i przyłączy kanalizacyjnych z przewodami energetycznymi należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1 oraz PN-76/E-05125. Prace w pobliżu infrastruktury energetycznej należy prowadzić pod nadzorem właściciela tego uzbrojenia.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

Projekt przewiduje skrzyżowania z siecią energetyczną. W razie gdy na skrzyżowaniach projektowanego ciągu kanalizacyjnego i istniejącej infrastruktury energetycznej minimalna odległość (0,5m mierząc w pionie od istniejącego uzbrojenia energetycznego) nie została zachowana, należy stosować rury ochronne dwudzielne typu AROT.. Należy zastosować rury ochronne koloru niebieskiego z tworzywa sztucznego, przeznaczone do układania w ziemi. Końce rur ochronnych powinny być wyprowadzone na odległość minimum 1,5 m w obie strony poza skrzyżowanie. W przypadku uszkodzenia istniejącej taśmy lokalizacyjnej lub ostrzegawczej obcego uzbrojenia nad ułożoną w obsypce piaskowej rurą ochronną w odległości minimum 50cm, należy odtworzyć tę taśmę z zachowaniem jej dotychczasowych parametrów.

Na terenie objętym projektem znajdują się sieci i przyłącza wodociągowe w związku z tym przed rozpoczęciem budowy kanału kanalizacji sanitarnej należy ze względów technicznych, dokonać odkrywki istniejących przewodów wodociągowych na skrzyżowaniach. W przypadku skrzyżowania kanalizacji z wodociągiem należy zachować odległości określone w normach oraz w razie potrzeby zastosować rury ochronne. Roboty te należy wykonać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Na terenie objętym projektem znajdują się sieci i przyłącza gazowe. Roboty w sąsiedztwie sieci i przyłączy gazowych wykonywać zgodnie z pismem Zakładu Gazowniczego Lublin nr.PSG61V/ZTI/68b/102/2/15 z dnia 06.11.2015r.

9 WARUNKI ODBIORU

Montaż, próby, odbiory częściowe, końcowe oraz odbiory robót zanikowych należy prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz.II-Instalacje sanitarne i przemysłowe w zakresie szczegółowym:

Kanalizacja-wymagania i badania przy odbiorze

Studzienki kanalizacyjne

Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych, roboty ziemne i montażowe należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP.

10 UWAGI KOŃCOWE

- Na siedem dni przed przystąpieniem do robót zawiadomić o ich rozpoczęciu wszystkich użytkowników uzbrojenia podziemnego.
- Trasy sieci i odgałęzień kanalizacyjnych należy wytyczyć geodezyjnie , a po wykonaniu rurociągi przed zasypaniem podlegają inwentaryzacji geodezyjnej.
- Odbiorowi technicznemu przed zasypaniem podlegają roboty zgodnie z pismem P.K.Pegimek Świdnik-warunki techniczne przyłączenia sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzające ścieki bytowo-gospodarcze z terenu miejscowości Świdnik Duży Drugi do kolektora sanitarnego Świdnik-Hajdów (w załącznikach)
- Wykonane sieci i odgałęzień kanalizacji sanitarnej podlegają odbiorowi technicznemu przy udziale przedstawicieli Inwestora Gminy Wólka, Wykonawcy.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
20-074 Lublin, ul. Spokojna 9

11 CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Część elektryczna według odrębnego opracowania-integralna część projektu