

- przepływomierz powinien być wykonany w wersji rozłącznej (czujnik między kołnierzami zamontowany na sieci i zakopany w gruncie, natomiast przetwornik przepływomierza wyprowadzony na kablu o długości 5 m do studzienki wodomierzowej);

- do studzienki wodomierzowej powinien być wyprowadzony również wąż dostarczający, poprzez wykonane nawiercenie, wodę do pomiaru ciśnienia;
- w studzience powinno nastąpić wpięcie kabla sygnałowego przetwornika przepływomierza do rejestratora danych (rejestracja przepływu wody). Tam też powinno nastąpić wpięcie wężyka ciśnieniowego do gniazda przetwornika ciśnienia rejestratora (pomiar ciśnienia wody).

Cechy dotyczące rejestratora danych pomiarowych

- 1) W pełni zintegrowany, zawierający w jednej obudowie: rejestrator, modem 2G/NB-IoT/LTE Cat M1 (SMS – GPRS), baterię i antenę wewnętrzną oraz w przypadku rejestratora zabudowanego na pomiarze wody wtłaczanej do sieci wodociągowej – wewnętrznie zabudowany przetwornik ciśnienia wraz z pomiarem temperatury wody
- 2) Wbudowane gniazdo anteny zewnętrznej
- 3) Podłączenie anteny zewnętrznej automatycznie odłącza antenę wewnętrzną
- 4) Dwukierunkowa komunikacja zapewniająca automatyczne wypełnianie luk danych i zdalną konfigurację rejestratora
- 5) Alarmy: alarmy czteroprogowe z histerezą i stałością, profilowe i w oknie czasowym - niezależnie konfigurowane na każdym kanale
- 6) Natychmiastowa transmisja alarmów, wraz z danymi np. ciśnień i przepływów z punktów pomiarowych, przy możliwości skonfigurowania systemu tak, aby alarmy były powtarzane wielokrotnie, w dowolnym, konfigurowalnym interwale czasowym, wraz z transmisją danych. Alarmy można konfigurować zdalnie, jako: stałe wartości, stałe wartości w „oknie czasowym” lub profil wartości.
- 7) Programowanie alarmów: zdalnie lub lokalnie przez kabel PC
- 8) Automatyczna aktualizacja danych po wystąpieniu alarmu i częstsza aktualizacja danych po alarmie - dla jednego lub wszystkich kanałów
- 9) Przedziały rejestracji: programowane pomiędzy 1 sekundą a 1 godziną
- 10) Rejestrator zainstalowany na przepływomierzu mierzącym zasilenie w wodę sieci wodociągowej powinien posiadać zabudowany w swojej obudowie przetwornik ciśnienia. Powinien on posiadać funkcję automatycznej rejestracji uderzeń hydraulicznych i przejściowych stanów ciśnienia z możliwością wysokiej częstotliwości do 100Hz - po przekroczeniu ustawianych przez operatora wartości krytycznych lub w zaprogramowanym oknie czasowym. Dodatkowo przetwornik ciśnienia powinien posiadać funkcję pomiaru temperatury wody.
- 11) Uśrednianie i statystyczny zapis ciśnienia: rejestracja, transmisja i wizualizacja w oprogramowaniu dyspozytorskim ciśnienia przejściowego w postaci wartości średnich, maksymalnych, minimalnych i odchylenia standardowego
- 12) Wbudowany detektor wykrywania ruchu
- 13) Monitorowanie i transmisja danych stanu baterii wewnętrznej
- 14) Zasilanie z wbudowanej, wymiennej baterii litowej
- 15) Typowa żywotność baterii > 5 lat, zależnie od trybu pracy urządzenia
- 16) Wbudowane gniazdo zasilania zewnętrznego
- 17) Wbudowany w przetwornik ciśnienia pomiar temperatury wody (dotyczy jednego rejestratora, zamontowanego na przepływomierzu mierzącym wypływ wody do sieci wodociągowej)
- 18) Wodoodporność rejestratora zgodna z IP68 (zanurzenie w wodzie do 1m na 24 godziny)
- 19) Wszystkie złącza: militarne, zgodne z IP68

- 20) Automatyczna dwustronna komunikacja w pętli zamkniętej i wysyłanie informacji o ciśnieniu do bateryjnych sterowników elektronicznych następujących urządzeń:
- zaworów redukujących ciśnienie (PRV),
 - zaworów utrzymujących ciśnienie (PSV)
 - przemienników częstotliwości pomp (falowników)
- 22) Automatyczny eksport danych w postaci plików csv lub poprzez serwer OPC HDA
- 23) Karta SIM wymieniana przez użytkownika
- 24) Zakres wejścia ciśnieniowego: 0-10 bar
- 25) Programowalna rozdzielczość wejścia ciśnieniowego: +/- 0,5% lub 0,1% pełnej skali
- 26) Konfigurowalne rodzaje kanałów
- 27) Wejścia cyfrowe: zliczanie impulsów w zaprogramowanych odstępach czasu, zmiana stanu i zdarzenie zapisywane zgodnie z czasem ich wystąpienia
- 28) Interwał transmisji danych: od 1 min do 1 miesiąca w zaprogramowanej dacie i godzinie
- 29) Port szeregowy: pełny duplex, transmisja asynchroniczna
- 30) Szybkość transmisji szeregowej: od 1200 bit/s do 38400 bit/s
- 31) Pamięć nieulotna, 512 kb, alokowana pomiędzy kanałami zależnie od potrzeb (max 64 kb dla jednego kanału),
- 32) Wbudowany zegar czasu rzeczywistego z uwzględnieniem roku przestępnego
- 33) Automatyczna synchronizacja zegara z lokalną siecią GSM
- 34) Przechowywanie danych: zapis cykliczny lub zapis aż do zapełnienia pamięci
- 35) Minimalny zakres temperatury pracy: -20°C do +50°C
- 36) Wymiary nie większe niż: 149mm (średnica) x 146.5mm (wysokość)
- 47) Dostęp do ustawień i danych w rejestratorze zabezpieczony kodem PIN

Informacje techniczne dotyczące przepływomierza elektromagnetycznego bateryjnego

Przepływomierz bateryjny zoptymalizowany do aplikacji wodnych, do pomiarów przepływów i detekcji wycieków na sieciach wodociągowych. Czujniki i przetworniki przepływomierzy w ochronie IP68 (NEMA 6P). Przepływomierze o przyłączach kołnierzowych, z możliwością zakopania w ziemi (do 5m) lub zalania (do 10m). Wersja rozłączna z przewodem o długości 5 metrów.

Informacje dotyczące czujnika pomiarowego:

- 1) przyłącze kołnierzowe w zależności od średnicy PN16 wg EN-1092-1 (ISO 7005)
- 2) konstrukcja całkowicie spawana, stopień ochrony czujnika IP68 (NEMA 6P) umożliwiający zabudowę bezpośrednio w ziemi (możliwość zakopania do 5m) lub zanurzeniu w wodzie (do 10m) po uprzednim uszczelnieniu puszkii połączeniowej (żywica do zalania puszkii dostarczona w komplecie).
- 3) wymagane odcinki proste przed i za czujnikiem: 0xD przed i 0xD za (gdzie D = średnica czujnika)
- 4) okrągłe przewężenie średnicy wewnętrznej czujnika dla pomiaru niskich przepływów nocnych
- 5) wykładzina z elastomeru (twarda guma)
- 6) elektrody pomiarowe i uziemiające ze stali nierdzewnej 316L
- 7) atest PZH do kontaktu z wodą pitną
- 8) dokładność pomiaru 0,5% lub 0,4% lub 0,2% potwierdzona protokołem kalibracji na mokro
- 9) temperatura medium: - 6 ...+ 70 °C
- 10) temperatura otoczenia: -20... + 70 °C

- 11) przechowywanie wartości liczników w przód / tył, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika
- 12) możliwość zabudowy czujnika na dowolnym rurociągu (pionowym, poziomym, ukośnym)

Informacje dotyczące przetwornika pomiarowego:

- 1) przetwornik o stopniu ochrony IP68 umożliwiający zalenie przetwornika, np. w komorze
- 2) przyłącza MIL (militarne zapewniające IP68) dla kabla z: baterii, wyjść impulsowych oraz kabla z czujnika,
- 3) wyświetlacz LCD umożliwiający odczyt stanu liczników w przodu i w tył, stanu baterii, prędkości przepływu, przepływu chwilowego i komunikatów awarii
- 4) 3 stopniowy status naładowania baterii na wyświetlaczu
- 5) obsługa i programowanie przepływomierza za pomocą aplikacji w urządzeniu mobilnym z obsługą komunikacji NFC bez rozszczelnienia obudowy (możliwość, konfiguracji parametrów przepływomierza, odczytu stanów alarmowych oraz programowanie wyjść)
- 5) menu programowania w języku polskim
- 6) 3 wyjścia sygnałowe: 2 wyjścia impulsowe pasywne dla przepływu w przód i w tył (programowalne) oraz wyjście cyfrowe dla alarmów
- 7) zabezpieczenie dostępu do menu programowania 4-cyfrowym hasłem
- 8) co 30 minutowy SELF-TEST podczas, którego przetwornik sprawdza wartości elektryczne przepływomierza i porównuje z zapisanymi wartościami podczas pierwszej kalibracji w fabryce, aby upewnić się, że przepływomierz utrzymuje tą samą dokładność pomiarową jak w momencie produkcji
- 9) temperatura otoczenia: -20...+ 60 °C
- 10) zasilanie z 2 litowych baterii (rozmiar D): czas pracy baterii do 10 lat (baterijne wewnętrzne podtrzymanie pracy przepływomierza w trakcie wymiany baterii – na czas około 2 minut)
- 11) stopień ochrony opcjonalnej baterii zewnętrznej IP68
- 12) przechowywanie wartości liczników w przód / tył, danych kalibracyjnych i konfiguracyjnych w pamięci czujnika

Wyposażenie standardowe:

- 2 pierścienie wyrównujące potencjał (uziemiające)
- żywica do zalania puszki połączeniowej w czujniku (tylko wersja rozłączna przepływomierza), w przypadku wariantu zamówienia przepływomierza z kablami niepodłączonymi i niezalanyymi.