

Zwężki pomiarowe serii KAMA do zabudowy w studzienkach kanalizacji: deszczowej i sanitarnej..

Pomiar przepływu w kanałach otwartych * to najtrudniejszy do zrealizowania pomiar w gospodarce wodno - ściekowej. Podstawową trudność sprawia dobową zmienność ilości zrzucających ścieków i dobór odpowiedniego zakresu pomiarowego. Zwężka powinna umożliwiać bowiem pomiary bardzo małych ilości ścieków w porze suchej, godzinach nocnych, gdy ludzie śpią i maksymalnych ilości w godzinach największego poboru wody czy opadów deszczu. Kolejny problem stanowią części stałe, osady. Wszystkie do tej pory stosowane zwężki: Parshalla, Venturiego itp... nie mierzą od zera, a wraz z klasycznymi przegrodami spiętrzającymi charakteryzują się dość wąskim zakresem pomiarowym.

Opracowane przez nas zwężki serii KAMA mierzą od zera i posiadają:

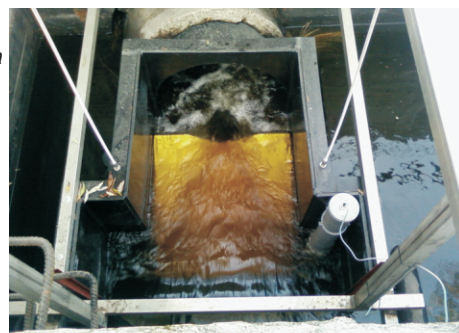
- bardzo szeroki zakres pomiarowy, zachowując dużą dokładność pomiaru w całym zakresie pomiarowym i łatwość kontroli poprawności pomiaru - w przeciwieństwie do przepływomierzy elektromagnetycznych
- możliwość zabudowy zwężki i pomiaru na strumieniach o dużej dynamice przepływu i okresowym zrzucie ścieków
- możliwość zabudowy zwężki KAMA 1 w typowych studzienkach ściekowych
- zdolność samooczyszczania się, dużą wytrzymałość mechaniczną i odporność na ścieranie



Na zdjęciu po lewej stronie: studzienka hybrydowa, dolna część wykonana z PE z wbudowaną zwężką KAMA 1, górna część studni to typowe kręgi betonowe.

.Po prawej stronie - komora odpływowa wód deszczowych z PE z zabudowaną zwężką KAMA 3

Na zdjęciach poniżej zabudowane w studzienkach z PE i studzienkach betonowych zwężki KAMA 1 Zakres pomiaru od 0 do 150m³/h



Wyżej wymienione zalety to efekt naszych trzydziestoletnich doświadczeń w pomiarach przepływu, wykorzystanie do budowy zwęzek technologii i materiałów stosowanych przez nas do budowy samolotów turbinowych KAMA- turbo i wodnosamolotów. Opracowanie specjalnej obróbki sygnału czujnika poziomu i odpowiednich algorytmów pracy stacji Sm-01pH dało w rezultacie praktyczny układ pomiarowy, nie mający w zasadzie konkurencji w dziedzinie zwanej "pomiary przepływu w kanałach otwartych".

***Powszechnie stosowana sieć kanalizacji podziemnej grawitacyjnej - to właśnie kanały otwarte.**

Algorytm zwężki objęty jest ochroną na zasadzie praw autorskich, kształt zwężki objęty jest ochroną patentową P- 3 558821 i prawem na zasadzie wzoru wspólnotowego UE OHIM nr 000988746-001 Zwężka przeznaczona jest do współpracy z naszymi stacjami monitoringu Sm-01 pH, Sm-03.

Tabela produkowanych zwęzek KAMA - na zamówienie wykonujemy również zwężki o innych wymiarach i zakresach pomiarowych

typ	szerokość	zakres pomiaru	możliwości montażu w studzienkach
KAMA-1	400mm	od 0 do 250m ³ /h	studzienki > 1000mm, kanały szer. 400mm, kolektory o średnicy od 100 do 400mm
KAMA 2	600mm	od 0 do 800m ³ /h	studzienki > 1200mm, kanały szer. 600mm, kolektory o średnicy od 100 do 600mm
KAMA 3	800mm	od 0 do 7200m ³ /h	studzienki > 1600mm, kanały szer. 800mm, kolektory o średnicy od 100 do 800mm
KAMA 4	1500mm	od 0 do 10000m ³ /h	studzienki > 2400mm, kanały szer. 1500mm, kolektory o średnicy od 100 do 1200mm

W swej ofercie posiadamy również zwężki KAMA- euro o zakresie pomiarowym od 0 do 22000m³/h, zwężki KAMA euro R do zabudowy w kolektorach o przekroju kołowych i jajowych. Szczegóły zawarto w karcie katalogowej zwęzek KAMA - euro.

Dzięki zawartej umowie i długoletniej współpracy z firmą SZAGRU - producenta systemów z tworzyw sztucznych: studni kolektorów, separatorów, kłap zwrotnych, zbiorników rozszerzamy naszą ofertę o kompletne studnie i komory pomiarowe z wbudowanymi zwężkami KAMA. Układ pomiarowy każdorazowo jest dostosowany do warunków pomiaru oraz charakteru przepływających ścieków, wód opadowych....



**Grupa
Kama - Eko S.A**

40-271 Katowice ul. Lotnisko 1 tel. 48(32) 205-24-98
tel /fax 48(32) 353-47-73 tel. kom 790 328 540

www.kamaeko.com.pl kamaeko@kamaeko.com.pl

Partner Handlowy



"SZAGRU" Sp. z o.o.
ul. Jaskółek 16
43-216 Studzienice

www.szagru.com.pl
info@szagru.com.pl

Centrala tel/fax 48 32 449 00 00
Marketing tel/ fax 48 32 212 87 14

Stacja SM-01pH współpracująca ze zwężkami serii KAMA

Stacja monitoringu Sm-01pH stanowi połączenie: przepływomierza, pH- metru, miernika temperatury ,rejestratorów i liczników.

Wbudowane rejestratory i liczniki sumaryczne automatycznie rejestrują i zliczają następujące dane :

- ilości odprowadzanych ścieków
- ilości odprowadzanych ścieków z przekroczonym pH
- ilości odprowadzanych ścieków z przekroczoną temperaturą lub przewodnością oraz czas wyłączeń(stacji czujników) .

Rejestratory te zapamiętują poszczególne dane w cyklach dobowym - dzień po dniu oraz godzinowym. Zamontowana w stacji pamięć pozwala zgromadzić dane za ostatnie 370 dni i ostatnie 24 godziny. W stacji wbudowano przyciski obsługi drukarki przenośnej oraz bardzo prosty system obsługi i odczytu zgromadzonych danych (cztery przyciski). Układ pomiarowy wyposażony jest w inteligentny układ nadzoru - czujniki cofki lub czujnik kierunku przepływu. Dla wygody obsługi oprócz sygnalizacji optycznej w stacji Sm-01 pH istnieje możliwość nagrywania komunikatów słownych na przykład: sprawdź sondę pH, przekroczona temperatura itp. Stacja posiada również wyjścia : -4-20mA proporcjonalne do przepływu ,wyjścia dwustanowe, wyjście RS232 (Modbus, RS 485) współpracuje z modulem GPRS umożliwiającą transmisję danych do sieci Internet. Po odpowiednim zalogowaniu się do sieci użytkownik układu może przeglądać zgromadzone w stacji dane na dowolnym komputerze podłączonym z siecią Internet.

Stacja Sm-01 pH jest zasilana napięciem 230V.

Czujniki poziomu ,pH temperatury zasilane są poprzez wyjścia izolowane galwanicznie ze stacji Sm-01 pH napięciem 24V.

Dopuszczalna długość trasy kablowej to 5000 m.

Trasa kablowa może być ułożona w wykopie ziemnym lub przebiegać trasą napowietrzną.

Zwężka może być montowana w istniejącej już studzienice betonowej o średnicy powyżej 1000mm bez zatrzymywania zrzutu ścieków.

Dla nowo budowanych sieci kanalizacyjnych oferujemy kompletne studnie z PE z wbudowaną zwężką pomiarową .Opcjonalnie oferujemy studzienki hybrydowe: dolną część studni wykonaną z PE z wbudowaną zwężką,górna część z kręgów betonowych.

Czujnik poziomu może pracować w zakresie temperatur od -20 stopni C do +80 stopni C Stacja Sm-01 - 25C + 80 stopni C

Pomiar przepływu odbywa się na zasadzie:

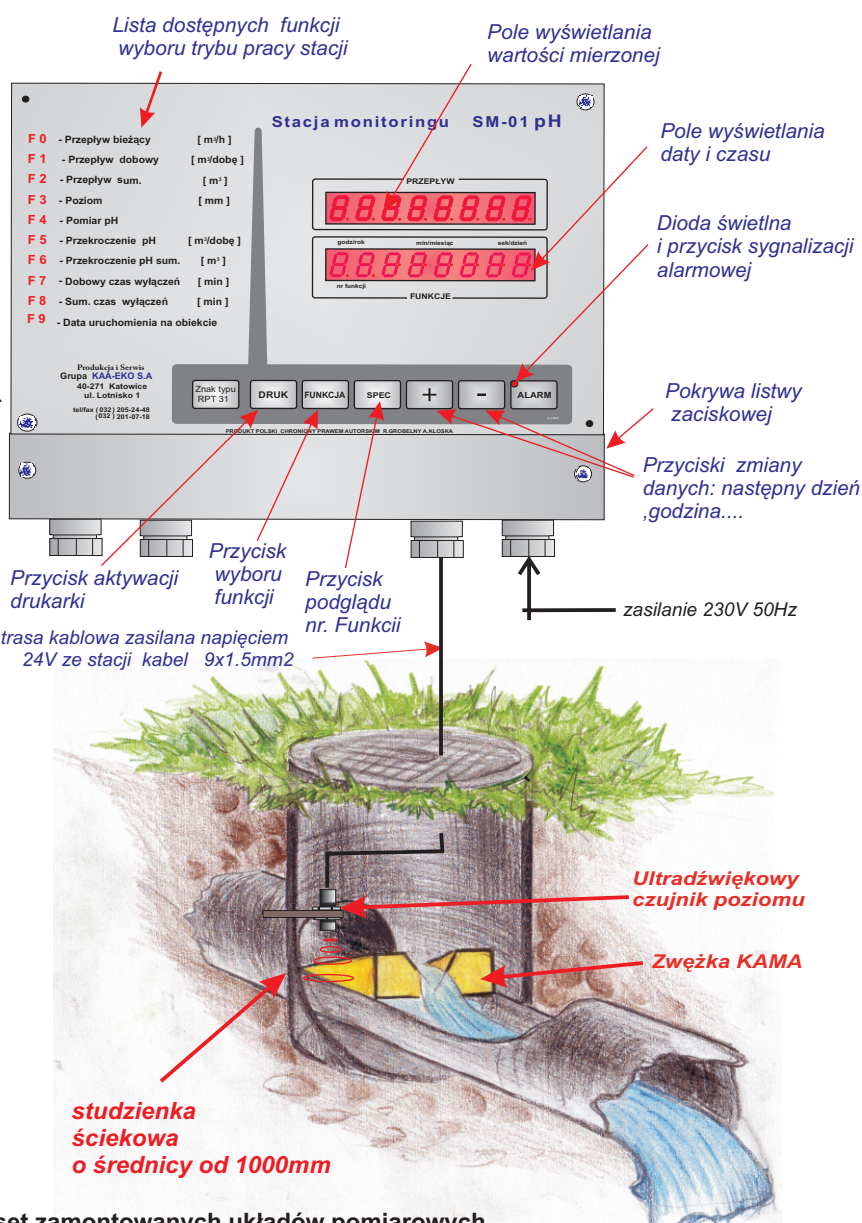
przepływająca ciecz trafia na opór stawiany przez zabudowaną na ich drodze zwężkę Kama. Odpowiednio dobrany kształt zwężki powoduje spiętrzanie się cieczy ,zależnie od jej ilości. Wartość tego spiętrzenia zmierzona przez czujnik poziomu przesłana zostaje trasą kablową do stacji monitoringu Sm-01 pH gdzie przy pomocy odpowiedniego algorytmu przeliczana jest na przepływ, wyrażony w m3 h na wyświetlaczu stacji. Przeliczony przepływ, elektronika stacji przetwarza na dane do pamięci jej rejestratorów: dobowych ,godzinowych oraz liczników sumarycznych.

Zestaw stacja Sm-01 pH -i zwężka Kama dzięki swej konstrukcji spełnia wymogi

obowiązujących przepisów z zakresu:

- Prawa wodnego,Prawa ochrony środowiska, (Dz .U nr 62.72, 115 z 2001r)
- Zbiorowego zaopatrzenia w wodę i odprowadzanie ścieków
- Dyrektywy EMC Unii Europejskiej stacja posiada znak CE
- przepisów określonych w OIMDL 11. Międzynarodowej Unii Metrologii Prawnej
- stacja posiada zatwierdzenie typu GUM znak typu RPT 02 31

Efektom naszej pracy jest zadowolenie klientów, kilkaset zamontowanych układów pomiarowych służących do rozliczeń finansowych i liczne medale i nagrody na Międzynarodowych Targach .



INTEREKO w 1996 i 1998
w Katowicach



WOD-KAN 2002r
w Bydgoszczy



POLEKO 2003 r
w Poznaniu



INFRASTRUKTURA WODNO-SCIEKOWA
2010r w Kielcach



HYDROSILESIA 2010



Grupa Kama - Eko S.A