

# UniSonic\_V

## Ultradźwiękowe systemy pomiarowe poziomu i przepływu

### ZASTOSOWANIE

UniSonic\_V przeznaczony jest do przemysłowych, ciągłych pomiarów przepływu przy wykorzystaniu zwężki pomiarowej Venturi'ego. Podstawowe zastosowanie znajduje przy pomiarze przepływu wód w drenach, kanałach irygacyjnych, przemysłowych i komunalnych oczyszczalniach ścieków.

### OPIS TECHNICZNY

Przyrząd składa się z przetwornika pomiarowego z ultradźwiękową sondą pomiarową oraz zwężki pomiarowej Venturi'ego. Sterowany mikroprocesorem przetwornik wyposażony jest w polimerowy wyświetlacz PLED (2x16 znaków) do prezentacji wartości pomiarowej oraz parametrów systemu. Rozbudowane menu umożliwia pełną kontrolę parametrów sondy pomiarowej oraz wyjście przetwornika. Przyrząd wyposażony jest w programowalne wyjścia prądowe 0/4-20mA, przekaźnik alarmowy, dwa przekaźniki do sygnalizacji przekroczenia wartości pomiarowych oraz opcjonalnie w wyjście cyfrowe RS-485 (protokół MODBUS).

Sonda pomiarowa wyposażona jest w mikroprocesorowy kontroler sterujący, przetwarzający sygnał pomiarowy z przetwornika ultradźwiękowego sondy na wartość odległości od powierzchni cieczy, a następnie na podstawie równań matematycznych i zaprogramowanych charakterystyk na wartość przepływu przekazywaną w postaci cyfrowej do przetwornika poprzez łącze RS-485.

Sterowanie parametrami sondy pomiarowej oraz komunikacja z klawiaturą i wyświetlaczem przetwornika odbywa się poprzez oprogramowanie kontrolera sondy.

Rozwiązanie takie umożliwia znaczne oddalenie sondy pomiarowej od przetwornika (500m), a także bezpośrednie podłączenie sondy pomiarowej do sterowników PLC.

Zwężka pomiarowa Venturie'go wykonana jest ze stali kwasoodpornej w postaci jednego modułu przeznaczonego do zabudowania w kanale pomiarowym.

Dzięki samoczyszczącym właściwościom koryta nadaje się do mediów niosących zanieczyszczenia stałe.

### ZASADA POMIARU

Woda napływająca do zwężki zwiększa swoją prędkość w przewężeniu z jednoczesnym spiętrzeniem na wlocie.

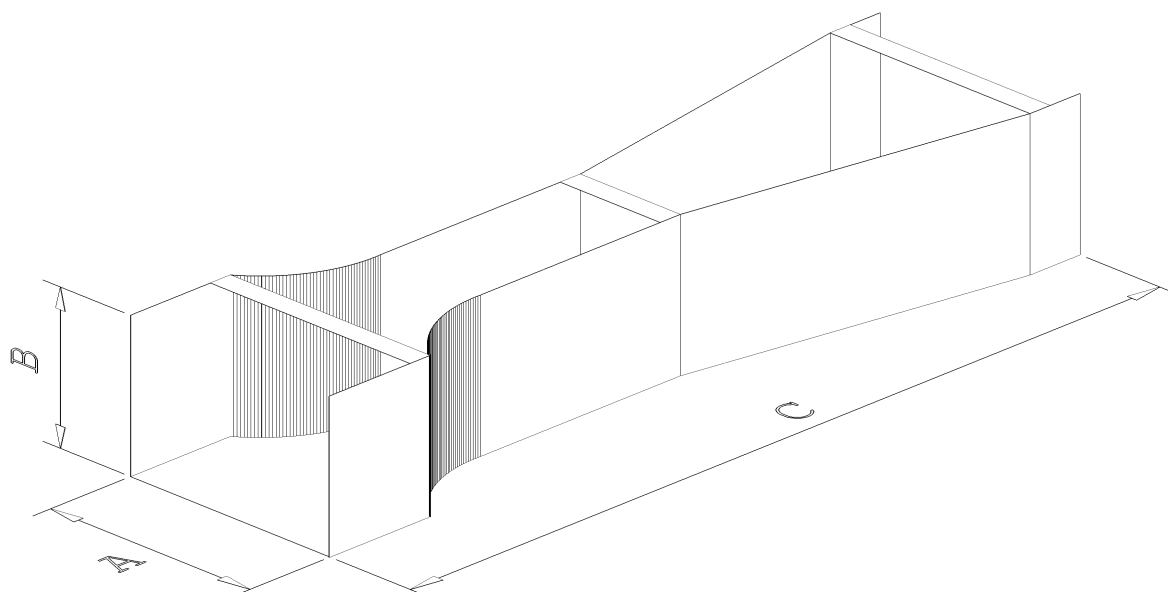
Istotą pomiaru natężenia przepływu jest pomiar poziomu spiętrzenia na wlocie do zwężki.

Pomiar poziomu dokonywany jest przy pomocy ultradźwiękowej sondy poziomu zamocowanej w ściśle określonym punkcie nad wlotem, w którym nie występuje jeszcze obniżenie zwierciadła cieczy w gardzieli zwężki.

Przeliczenie spiętrzenia na wartość przepływu dokonywane jest na bazie charakterystyk zwężki.



## Wymiary



Zwężki pomiarowe Venturi'ego, zgodne z katalogiem UNIKLAR-77, przeznaczone są do pomiaru objętościowego natężenia przepływu w kanałach o przekroju prostokątnym ze spływem grawitacyjnym. Wykonane ze stali kwasoodpornej, umożliwiają dokonywanie pomiarów zgodnie z zakresami podanymi w poniższej tabeli. Dzięki samoczyszczącym własnościom koryt nadają się do mediów niosących zanieczyszczenia stałe.

Montaż koryta polega z reguły na zabetonowaniu go w odpowiednio przygotowanym kanale prostokątnym, tj. takim, w którym przed i za zachowane są minimalne wartości spadków oraz przepływ ma charakter uspokojony. Przy doborze zakresu pomiarowego należy pamiętać, że pomiary dokonywane w zakresie niższym od podanego dla danego typu zwężki obarczone będą zwiększonym błędem.

Poprawność pomiaru zapewniona jest poprzez odpowiednie wykonanie odcinka dopływowego i odpływowego, ich przekroju i nachylenia oraz sposobu montażu zwężki zgodnie z wymaganiami systemu UNIKLAR-77.

Typ zwężki	Zakres pomiarowy [m <sup>3</sup> /h]	A [cm]	B [cm]	C [cm]	Wymagane spadki przed i za zwężką $I_{do} < [\%] < I_{od}$
KPV - I	0,3 - 73	15	40	67	8,7
KPV - II	22 - 175	20	60	90	8,0
KPV - III	55 - 395	30	70	135	7,0
KPV - IV	94 - 529	40	70	180	6,0
KPV - V	101 - 725	50	80	230	6,0
KPV - VI	179 - 1241	60	90	270	6,0
KPV - VII	533 - 2126	80	120	360	5,0
KPV - VIII	402 - 3402	100	150	450	4,5
KPV - IX	426 - 4914	120	160	570	4,0
KPV - X	1171 - 6909	150	180	715	3,5
KPV - XI	1825 - 10129	180	180	850	3,5