

Основные характеристики расходомера ВЗЛЕТ ЭРСВ-440

Принцип действия ЭМР основан на измерении электродвижущей силы (ЭДС) индукции в объеме электропроводящей жидкости, движущейся в магнитном поле, создаваемым электромагнитом во всем сечении канала первичного преобразователя. ЭДС электромагнитной индукции E пропорциональна средней скорости потока жидкости v, расстоянию между электродами d (внутреннему диаметру ППР) и электрoмагнитной индукции B:

$$E = k \cdot B \cdot d \cdot v$$

где k - коэффициент пропорциональности

Для данного типоразмера ЭМР B и d - величины постоянные.

ЭДС, наведенная в жидкости и зависящая от скорости потока, с помощью электродов подается в измеритель, где вычисляется расход Q: объем жидкости, прошедшей через сечение трубопровода за единицу времени. Значение ЭДС не зависит от температуры, вязкости и проводимости жидкости при условии, что проводимость превышает значение, указанное в технических характеристиках.

С учетом формулы ЭДС индукции расход Q определяется следующим образом:

$$Q = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \cdot v = \frac{\pi \cdot d}{k \cdot 4 \cdot B} \cdot E$$

Значение расхода преобразуется на импульсном выходе расходомера в после-довательность импульсов с частотой F, пропорциональной расходу.

$$F = K_p \cdot Q,$$

где Kp - константа преобразования.

Константа преобразования импульсного выхода Kp, определяющая вес им-пульса, устанавливается при выпуске из производства в соответствии с заказом в пределах от 0,0001 до 10 000 с дискретом 0,0001. Для определения значения Kp с учетом максимального значения расхода в трубопроводе, где будет устанавливаться расходомер, а также частотных свойств приемника импульсного сигнала можно воспользоваться формулой:

$$K_p [\text{имп} / \text{л}] \leq \frac{3,6 \cdot F [\text{Гц}]}{Q_{\text{макс}} [\text{м}^3 / \text{ч}]} = \frac{1,8}{Q_{\text{макс}} [\text{м}^3 / \text{ч}] \cdot \tau_u [\text{с}]},$$

где Qмакс - максимальное значение расхода в трубопроводе;

F - максимально допустимая для приемника частота следования импульсов расходомера;

tu - минимально допустимая для приемника длительность импульсов расхо-домера.

По умолчанию устанавливается Kp

Dy, мм	10	20	32	40	50	65	80	100	150	200
Kp, имп/л	1600	400	160	100	65	40	25	15	7	4

Значение расхода для различных исполнений

Исполнение	Значение расхода, м³/ч				
	Все	ЭРСВ-430, -530	ЭРСВ-440, -441, -540, -541	ЭРСВ-450, -550	Все
Обозначение	Q _{наиб}	Q _{наим пр}			Q _{наим обр}
Направление	любое	прямое			обратное
δ, %	±2,0				
v, м/с					
Dy, мм	12,0	0,08 / 0,06	0,04	0,024	0,08
10	3,40	0,023 / 0,017*	0,011	-	0,023
20	13,58	0,091 / 0,068*	0,045	0,027	0,091
32	34,78	0,232 / 0,174*	0,116	0,070	0,232
40	54,34	0,362 / 0,272*	0,181	0,109	0,362

Qнаиб - наибольшее значение расхода нормируемого диапазона;

Qнаим пр - наименьшее значение расхода нормируемого диапазона;

Qнаим обр - наименьшее значение расхода нормируемого диапазона при обратном тпуб;

δ - пределы допускаемой погрешности;

Dy - типоразмер; v - скорость потока.