

Энергетика

Большой водосчётчик

Счётчик Woltman параллельный

Счётчик Woltman вертикальный

Счётчик Woltman комбинированный

Счётчик Woltman для ирригации

Одноструйный счётчик

Аксессуары



ZENNER
Всё, что считает.



Большие водосчётчики

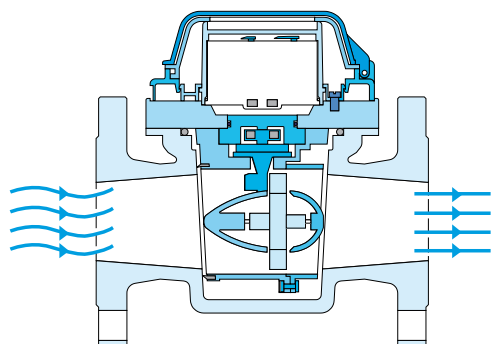
Счётчик Woltman для больших расходов

Водосчётчики Woltman могут использоваться для расходов Q_n 15 м³/час и выше. Они отличаются тем, что обеспечивают особенно низкую потерю давления также и при больших расходах. Вновь разработанная измерительная вставка с особо сконструированной турбинкой, находящейся под воздействием проточной воды, гарантирует сверх того высокую измерительную точность и наилучшую долговременную стабильность измерений. Большие счётные ролики сухоходного счётного механизма обеспечивают считываемость состояния счётчика в любой момент времени.

Принцип конструкции

Счётчики Woltman с помощью турбинки измеряют – подобно многоструйным счётчикам – скорость протекающей через них воды. Известное объёмное содержимое измерительной камеры механически пересчитывается в счётном механизме в объём и отображается в кубических метрах роликовым счётным механизмом.

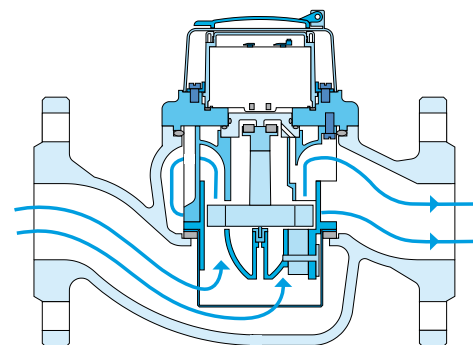
Особая форма «лопастного колеса» содействует тому, что счётчики Woltman могут перекрывать весьма значительный диапазон измерения при особо малой потере давления. Несмотря на то, что конструкция рассчитана на высокие расходы, они надёжно запускаются также и при малых количествах воды.



Конструкционные формы

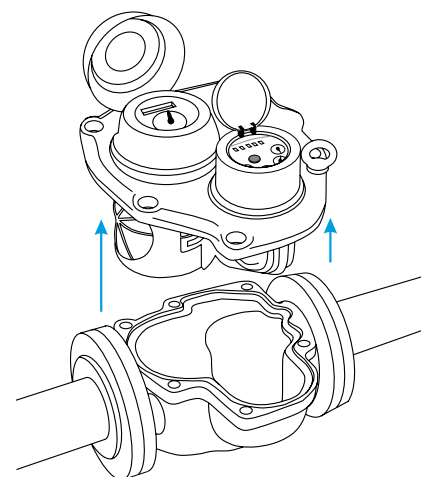
У параллельных счётчиков Woltman (WPH) ось турбинки располагается параллельно трубе, по которой протекает вода. Вращательное движение турбинки передается червячной передачей в сухоходный счётный механизм. Эта конструкция может перекрывать весьма значительный диапазон номинальных размеров от DN 40 до DN 500 WPH, имея незначительную потерю давления и большой диапазон измерений, отличается при этом весьма надёжной конструкцией.

У вертикальных счётчиков Woltman (WS) ось турбинки расположена перпендикулярно оси трубы, по которой протекает вода. Вода меняет направление S-образно и проходит через турбинку «снизу» «вверх». Движение турбинки может передаваться непосредственно в сухоходный счётный механизм без изменения направления. Преимуществом - в сравнении с параллельным счётчиком Woltmann - является улучшенная измерительная ситуация в диапазоне запуска и при колеблющихся расходах.



Комбинированный счётчик позволяет перекрывать чрезвычайно большие диапазоны измерения. При малых расходах вода проходит только через дополнительный счётчик. Если степень расхода превысит порог переключения встроенного вентиля, то открывается переключающий клапан и разблокируется главная ветвь. Вода течёт через главный (типа WP) и дополнительный счётчик (типа MNK). Для определения состояния счётчика показания обоих счётчиков должны суммироваться.

Новейшую конструкцию комбинированных счётчиков представляет собой комбинированный счётчик Турбо. У него на одной панели смонтированы главный счётчик, дополнительный счётчик и переключающий клапан. Преимущество состоит в том, что при поверочной замене корпус счётчика может оставаться в трубопроводной сети, а заменяться должна только поверяемая измерительная вставка. Главный счётчик выполнен в виде WPH, дополнительный счётчик – как измерительный патрон.



Особую конструкцию счётчика Woltman представляют собой колодезные водосчётчики. В принципе, это счётчики типа WS, корпус которых адаптирован к условиям колодезных установок. Колодезная вода поступает на нижнюю сторону счётчика, проходит вертикально стоящую турбинку и снова вытекает из счётчика в правом углу.

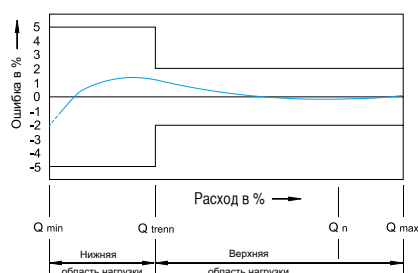
Корпуса

Корпуса счётчиков Woltman традиционно выполняются из серого чугуна GG25 и, как изнутри, так и снаружи, полностью покрыты слоем эпоксидно-смоляного лака, допущенного к контактированию с питьевой водой. Это надёжно защищает счётчик от коррозии и обеспечивает не вызывающую сомнений пригодность в отношении питьевой воды. Стандартные счётчики имеют защитную крышечку из металла, которая надёжно защищает счётный механизм при суровых условиях использования.

Корпуса счётчиков Woltman на стороне присоединения снабжены фланцами, размеры которых соответствуют нормам DIN 2501 или ISO 7005 PN 10/PN 16.

Коммуникация

Для соединения со счётными модулями или управляющими приборами поставляются активные и пассивные датчики. Без нарушения поверочной пломбы можно проводить дополнительное оснащение оптодатчиком, индуктивным датчиком NAMUR, Reed-контактом. Активные датчики - в зависимости от размера счётчика - имеют импульсную значимость либо 1 либо 10 л/имп. Reed-контакты монтируются в 2 позициях (также одновременно) и имеют импульсную значимость от 100 л/имп. до 10 м³/имп. в зависимости от размера счётчика.



Измерительная кривая

Наши счётчики сконструированы с условием длительного соблюдения измерительной кривой. Благодаря применению специальных материалов они чрезвычайно стабильны во времени и в течение срока использования их измерительные кривые едва изменяются. В наших счётчиках мы без труда перекрываем требования закона к точности измерений.

Положения встраивания

Параллельные счётчики Woltman (WPH) встраиваются горизонтально и вертикально, то есть в горизонтальные, вертикальные и «наклонные» трубопроводы. Но наилучшие результаты измерений достигаются, если счётчики эксплуатируются в горизонтальном положении, то есть счётным механизмом «вверх».

Вертикальные счётчики Woltman (WS) и комбинированные водосчётчики можно встраивать только горизонтально, то есть счётный механизм должен показывать «вверх». Монтаж «кверху ногами» со счётным механизмом «вниз» недопустим ни при каком типе счётчиков.

Нормы и предписания

Все изготавливаемые нами счётчики соответствуют монтажным и присоединительным размерам по DIN ISO 4064 или DIN 19684 часть 3 и другим национальным и международным нормам и директивам. Имеющиеся сертификаты ЕС обеспечивают целостную защиту до 2016 года и дают нашим клиентам уверенность в том, что они используют измерительную технику, испытанную на деле.

Мы уже перевели актуальные разработки на европейские сертификационные методы. Мы успешно ввели в действие сертификацию и методику, касающиеся декларации о унификации, которая соответствует Европейским Директивам для измерительных приборов.

Наша ответственность

Само собой разумеется, мы соблюдаем не только все действующие требования со стороны закона к экологической и санитарной совместимости, но и выполняем также наши собственные, существенно более строгие нормативы. Мы регулярно проводим независимый контроль всех применяемых материалов на безусловную пригодность к использованию с питьевой водой.

Мы применяем для наших счётных механизмов только проверенные и сертифицированные пластмассы известных изготовителей. Корпуса наших счётчиков изготовлены из качественного серого чугуна.





WPH-N

Счётчик Woltman с параллельной осью турбинки

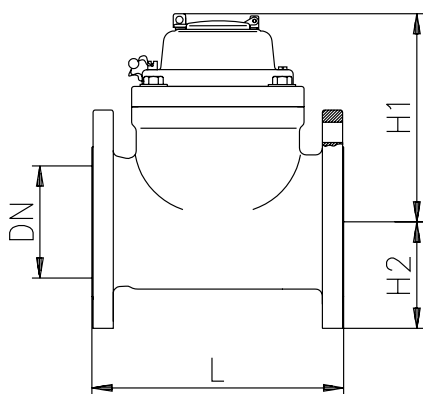
Счётчики типа Woltman параллельный применяются всегда тогда, когда следует регистрировать высокие расходы с относительно постоянным профилем расхода. Благодаря своей надёжной конструкции они могут не только перекрывать большой диапазон измерения, но и являются – с точки зрения точности измерений - весьма стабильными на длительном промежутке времени.

Турбинка, оптимизированная по гидродинамическим характеристикам, надёжно запускается уже при малых расходах и имеет достаточный резерв нагрузки «вверх», чтобы надёжно регистрировать также и пиковые расходы. Особо усиленные подшипники с малым трением гарантируют длительный срок службы измерительного прибора.

Reed-контакт, оптический датчик и индуктивный датчик NAMUR могут быть дополнительно дооснащены в любой момент времени без нарушения поверочной пломбы.

Краткий обзор свойств и функций

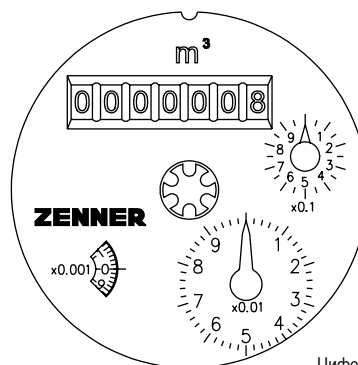
- Краткий обзор свойств и функций
- Большой диапазон измерения
- Высокая надёжность при перегрузке
- Извлекаемая измерительная вставка
- Незначительная потеря давлений
- Гидравлически разгруженные подшипники для длительной стабильности измерения
- Возможность дополнительного оснащения активными и пассивными импульсными датчиками
- В серийном изготовлении – защитные крышки из металла. по желанию – из пластмассы
- Вакуумированный счётный механизм защищён от конденсации
- Сухоходный счётный механизм с большими счётными роликами облегчает считывание
- Для холодной воды до 30°C с запасом прочности до 50°C
- По запросу - версия для высокого давления PN 25/40



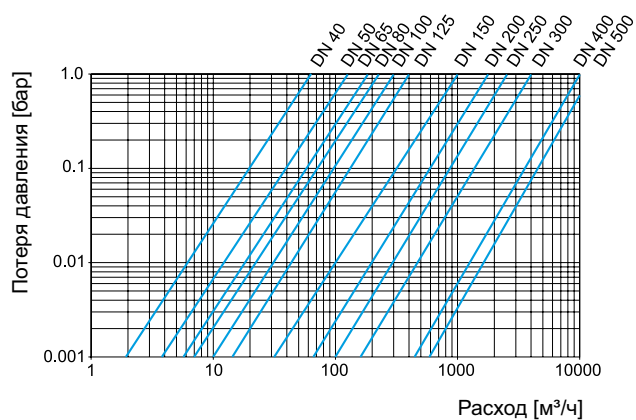
Размеры WPH-N

Технические данные WPH-N								
Номинальный расход	Qn	м³/час	15	15	25	40	60	100
Номинальные размеры	DN	мм	40	50	65	80	100	125
Монтажная длина	L	мм	200	200	200	225	250	250
Метрологический класс			B	B	B	B	B	B
Максимальный расход (кратковременно)	QMax	м³/час	60	90	120	150	250	300
Максимальный расход (длительно)		м³/час	30	45	60	90	125	170
Переходный расход	Qt	м³/час	1	1	2	3,2	4,8	8
Минимальный расход	QMin	м³/час	0,35	0,35	0,45	0,8	1,5	3
Расход при потере давления в 0,1 бар		м³/час	20	30	50	70	100	150
Потеря давления при Qmax		бар	0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Диапазон индикации	Мин.	л	2	2	2	2	2	2
	Макс.	м³	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999
Максимальная температура		°C	50	50	50	50	50	50
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16	16	16	16
Высота	H	мм	206	200	208	255	275	290
Диаметр фланца	D	мм	150	165	185	200	220	250

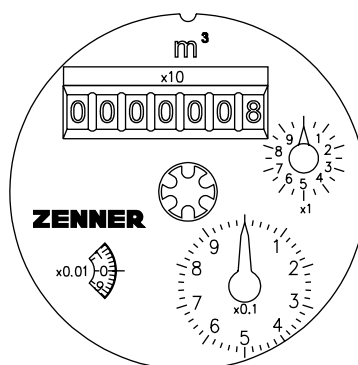
Технические данные WPH-N								
Номинальный расход	Qn	м³/час	150	250	400	600	1000	1500
Номинальные размеры	DN	мм	150	200	250	300	400	500
Монтажная длина	L	мм	300	350	450	500	600	800
Метрологический класс			B	B	B	B	B	B
Максимальный расход (кратковременно)	QMax	м³/час	350	650	1200	1500	2500	4000
Максимальный расход (длительно)		м³/час	250	325	600	700	1250	2000
Переходный расход	Qt	м³/час	12	20	32	48	80	120
Минимальный расход	QMin	м³/час	3,5	6,5	12	18	30	45
Расход при потере давления в 0,1 бар		м³/час	200	650	1000	1500	2500	4000
Потеря давления при QMax		бар	0,2	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Диапазон индикации	Мин.	л	20	20	20	20	200	200
	Макс.	м³	9.999.999	9.999.999	9.999.999	99.999.999	99.999.999	99.999.999
Максимальная температура		°C	50	50	50	50	50	50
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16	16	16	16
Высота	H	мм	305	375	470	495	635	740
Диаметр фланца	D	мм	285	340	395	445	565	670



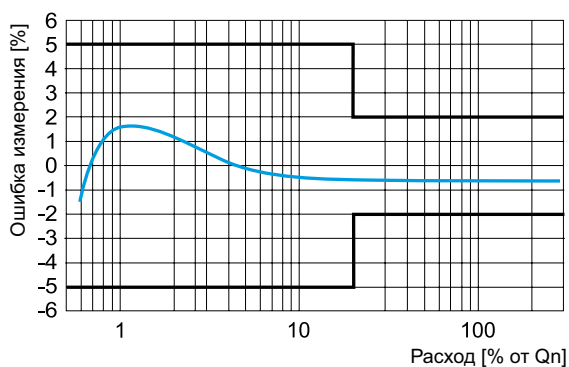
Циферблат от DN 40 до DN 125



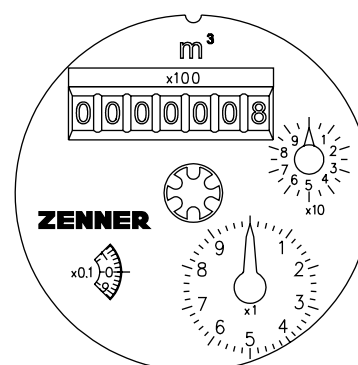
Графики потерь давления



Циферблат от DN 150 до DN 300



Типичная измерительная кривая



Циферблат от DN 400 до DN 500

Установка счётчиков Woltman

При выполнении простых, но основополагающих правил встраивания достигаются наилучшие результаты измерений счётчиками Woltman всех видов. За основу при этом принимаются предписания и признанные правила техники согласно порядку поверки, особенно документы РТВ.А6.1, РТВА6.2 и DIN 1988.

Счётчики Woltman чувствительны к профилю набегающего потока, что обусловлено их конструкцией. Завихрения из-за Т-образных элементов или неполностью открытых задвижек в непосредственной близости от счётчика постоянно влияют на результат измерения.

В качестве примера - важнейшие указания по монтажу:

- Счётчики Woltman должны эксплуатироваться в соответствии с указанным направлением потока
- Перед счётчиком типа WPH должен быть предусмотрен прямой участок трубы длиной, не меньшей, чем 3 DN
- Перед счётчиком типа WS должен быть предусмотрен прямой участок трубы длиной, не меньшей, чем 5 DN
- Если невозможно обеспечить достаточную длину участка втекания, то следует использовать сотовый успокоитель
- Идеальным является обеспечение после счётчика участка вытекания длиной по меньшей мере 2 DN
- Для того, чтобы в счётчике не возникали воздушные включения, его не следует встраивать в наивысшей точке трубопровода
- Расположенные перед счётчиком задвижки или другие запорные органы во время эксплуатации должны быть полностью открыты

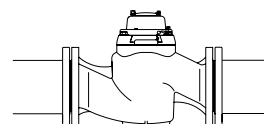
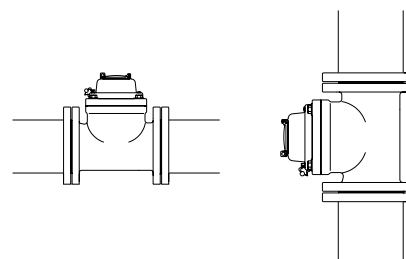
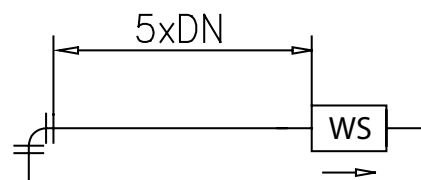
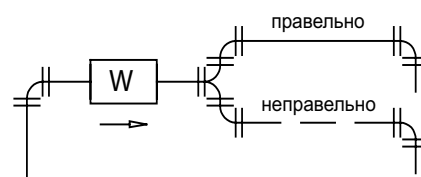
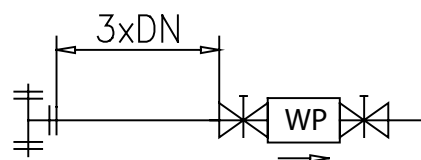
Положения встраивания

Счётчики Woltman типа WPH и WI разрешается встраивать горизонтально и вертикально, то есть в горизонтальные и вертикальные трубопроводы. Счётный механизм при этом должен быть обращён вверх или повернут на бок на 90°.

Счётчики Woltman типа WS и WPV разрешается встраивать только горизонтально, то есть только в горизонтальные трубопроводы счётным механизмом вверх.

Монтаж «вверх ногами» не допустим ни для одного типа счётчиков.

Детальное руководство по монтажу можно получить со страницы www.zenner.com.





WS-N

Счётчик Woltman с вертикальной осью турбинки

Счётчик Woltman типа WS проявляет свои преимущества при колеблющихся расходах. Так как турбинка расположена перпендикулярно к оси трубопровода, отпадает необходимость в изменении направления вращательного движения от червячной передачи в счётный механизм. Благодаря уменьшенному трению у счётчиков WS достигаются ещё меньшие значения запускающего расхода, чем у счётчиков WP.

Турбинка, оптимизированная по гидродинамическим характеристикам, надёжно запускается уже при малых расходах и имеет достаточный резерв нагрузки «вверх», чтобы надёжно регистрировать также и пиковые расходы.

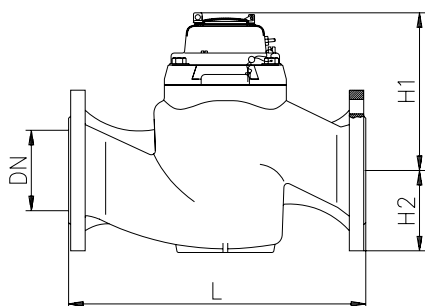
Особо усиленные подшипники с малым трением гарантируют длительный срок службы измерительного прибора.

Дооснащение активными и пассивными импульсными датчиками без нарушения поверочной пломбы возможно в любой момент времени.

Reed-контакт, оптический датчик и индуктивный датчик NAMUR обеспечивают все обычные сенсорные варианты и делают беспроblemным встраивание в системы передачи данных или системы управления. .

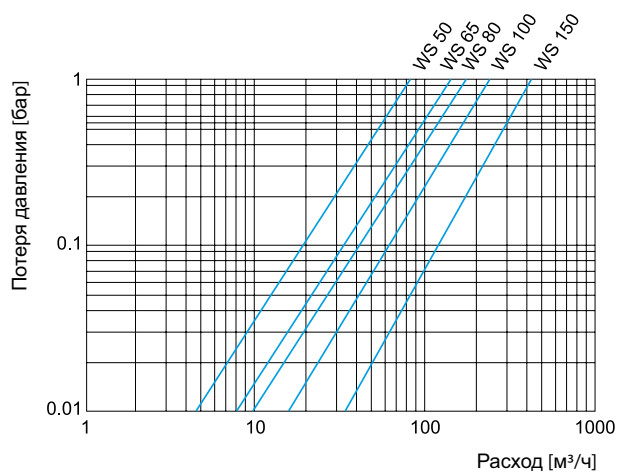
Краткий обзор свойств и функций

- Извлекаемая измерительная вставка
- Вакуумированный счётный механизм защищён от конденсации
- Малый запускающий расход и высокая точность измерения
- Встроенный грязеуловитель из нержавеющей стали
- Особо усиленные подшипники с опорой на сапфире
- Гидравлически разгруженные подшипники для долговременной стабильности измерений
- Сухоходный счётный механизм с большими счётными роликами облегчает считывание
- Дооснащается активными и пассивными импульсными датчиками
- По запросу - версия для высокого давления PN 25/40
- Для холодной воды до 30°C с запасом прочности до 50°C
- Для горизонтального встраивания
- По желанию поставляются с укороченной монтажной длиной для DN 80 и DN 100

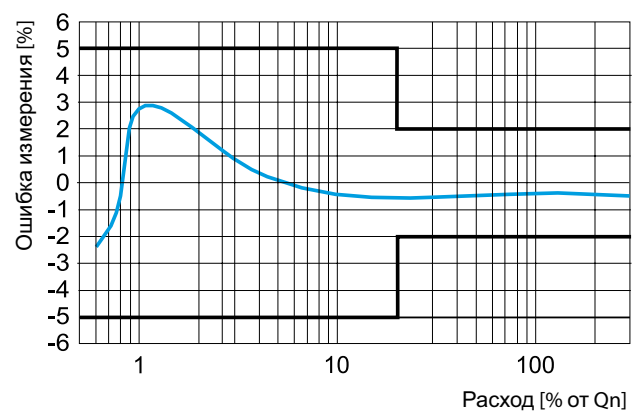


Размеры WS-N

Технические данные WS-N							
Номинальный расход	Qn	м³/час	15	25	40	60	150
Номинальные размеры	DN	мм	50	65	80	100	150
Монтажная длина	L	мм	270/300	300	300/350/370	350/360/370	500
Метрологический класс			B*N	B*N	B*N	B*N	B*N
Максимальный расход (кратковременно)	QMax	м³/час	30	70	110	180	350
Максимальный расход (длительно)		м³/час	20	40	55	90	200
Переходный расход	Qt	м³/час	1	3	3	5	10
Минимальный расход	QMin	м³/час	0,15	0,2	0,2	0,3	0,8
Расход при потере давления в 0,1 бар		м³/час	20	35	40	70	150
Диапазон индикации	Мин.	л	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
	Макс.	м³	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999
Максимальная температура		°C	30	30	30	30	30
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16	16	16
Потеря давления при Qmax		бар	0,2	0,2	0,2	0,3	0,6
Высота	H	мм	228	238	290	306	435
Диаметр фланца	D	мм	165	185	200	220	285
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	145	160	180	240
Количество болтов		шт.	4	4	8 (4)	8	8
Диаметр отверстий под болты		мм	18	18	18	18	22
Вес		кг	14	23	29	31	78



Графики потерь давления



Типичная измерительная кривая

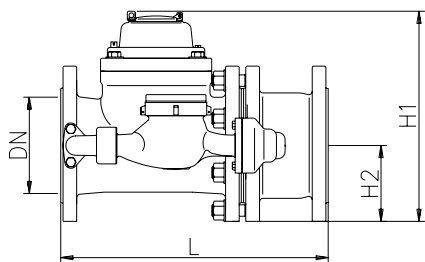


WPV

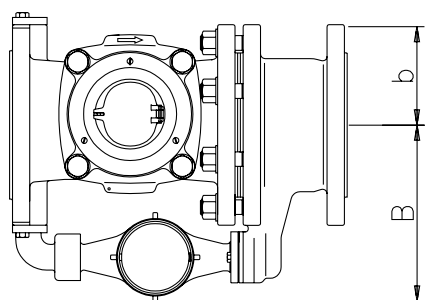
Комбинированный счётчик Woltman

Комбинированные счётчики сконструированы для регистрации масс воды с сильно колеблющимися расходами. Так, например, на водозаборе, где в нормальной ситуации было бы достаточно счётчика домовой подводки, должны быть в случае пожара зарегистрированы массы воды при очень большом расходе. В этом режиме работы открывается переключающий вентиль и протекающий объём учитывается счётчиком большего размера. Типичными местами встраивания являются школы, общежития, офисные здания или водопроводы небольших жилых зон, расход в которых должен измеряться ночью.

Наши комбинированные счётчики отличаются как высокой точностью измерения в области переключения, так и незначительной потерей давления при максимальной нагрузке. Они просты в конструкции, долговечны в эксплуатации и имеют относительно небольшой вес. Счётный механизм главного счётчика выполнен как сухоход, а дополнительный счётчик, расположенный обычно справа - является мокроходом. По запросу поставляется вариант с дополнительным счётчиком, расположенным слева, или другого типа.



Reed-контакт, оптодатчик или индуктивный датчик NAMUR в любой момент времени дооснащаются на счётном механизме главного счётчика без нарушения поверочной пломбы. Дополнительный счётчик серийно поставляется подготовленным к оснащению импульсным выходом и может быть без проблем снабжён Reed-контактом.

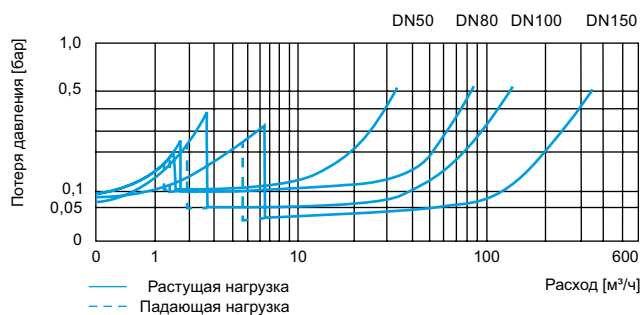


Размеры WPV

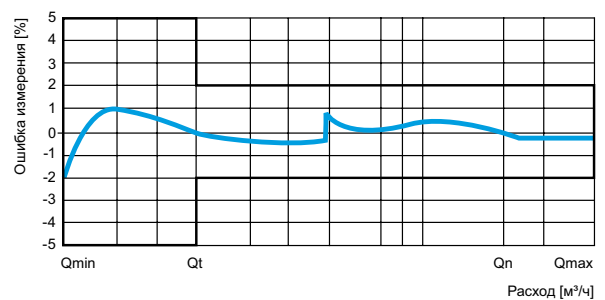
Краткий обзор функций и свойств

- Чрезвычайно большой диапазон измерения
- Для холодной воды до 30°C
- Вакуумированный счётный механизм защищён от конденсации
- Малый запускающий расход и высокая точность измерения
- Фланец по DIN 2501, PN 10
- Дополнительный счётчик для малых расходов - справа, по запросу – слева
- Главный счётчик типа WPH
- Для горизонтального встраивания

Для горизонтального встраивания WPV							
Номинальный расход	Qn	м³/час	15	40	60	150	250
Номинальные размеры	DN	мм	50	80	100	150	200
Номинальный расход дополнительного счётчика		м³/час	2,5	2,5	2,5	10	10
Монтажная длина	L	мм	270	300	360	500±15	1200±15
Метрологический класс			B	B	B	B	B
Максимальный расход (кратковременно)	QMax	м³/час	70	200	220	350	650
Максимальный расход (длительно)		м³/час	35	120	180	250	325
Переходный расход	Qt	м³/час	0,0375	0,0375	0,0375	0,15	0,15
Минимальный расход	QMin	м³/час	0,02	0,02	0,02	0,08	0,08
Переключающий расход	при возрастании	м³/час	1,9	1,9	2,8	6,2	10
	при убывании	м³/час	1,2	1,2	1,6	4,8	6
Расход при потере давления в 0,1 бар		м³/час	2	7	40	115	310
Диапазон индикации	Мин.	л	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Макс.	м³	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999
Максимальная температура		°C	50	50	50	50	50
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16	16	16
Потеря давления при Qmax		бар	0,5	1	0,9	0,4	0,2
Высота	H1	мм	193	234	146	347	422
	H2	мм	75	94	106	135	172
Ширина	B	мм	190	220	220	290	325
	b	мм	85	110	110	145	170
Диаметр фланца	D	мм	165	200	220	285	340
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	160	180	240	295



Графики потерь давления



Типичная измерительная кривая



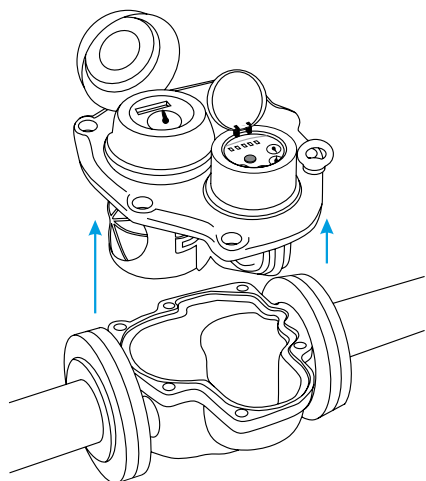
WPV-T

Комбинированный счётчик Woltman Турбо

Комбинированный счётчик Турбо является особой конструкцией комбинированного счётчика для регистрации сильно колеблющихся расходов. В отличие от обычного комбинированного счётчика корпус счётчика при поверочной замене может оставаться в трубопроводной сети и заменяется только поверяемая измерительная вставка. Главный счётчик, дополнительный счётчик и переключающий клапан смонтированы на одной панели. Поверочная замена может быть проведена просто, быстро и недорого.

Главный счётчик выполнен в виде параллельного счётчика Woltman, дополнительный счётчик – как многоструйный измерительный патрон. Поставляются только конструкции корпуса, в которых дополнительный счётчик располагается на правой стороне. Для определения состояния счётчика - как и в случае классического комбинированного счётчика - показания главного и дополнительного счётчиков должны суммироваться.

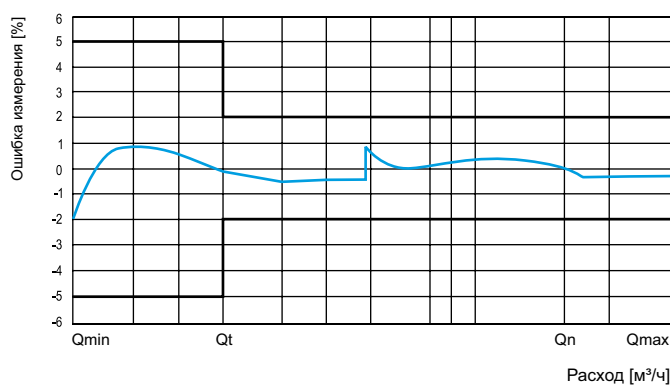
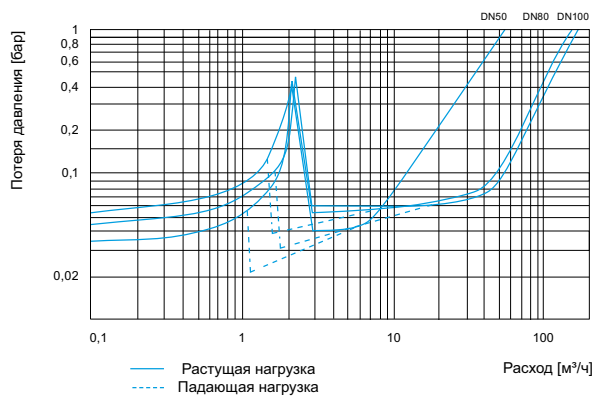
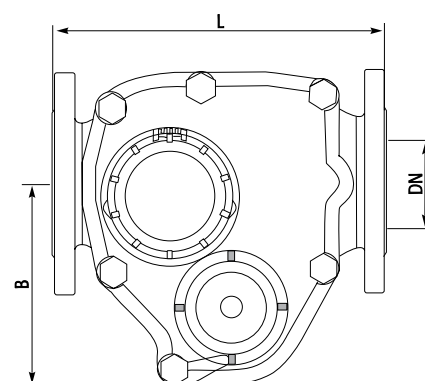
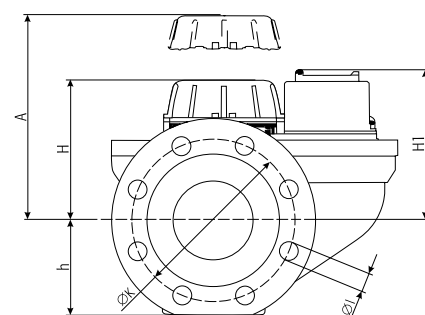
Reed-контакт, оптодатчик и индуктивный датчик NAMUR в любой момент времени могут монтироваться на счётном механизме без нарушения поверочной пломбы. Дополнительный счётчик в виде измерительного патрона подготовлен в серийном изготовлении к дооснащению импульсным выходом и может быть без труда оснащён Reed-контактом. Тем самым встраивание в системы передачи данных и в управляющие системы становится совершенно нетрудной задачей.



Краткий обзор свойств и функций

- Заменяемая поверяемая измерительная вставка, состоящая из главного счётчика, переключающего клапана и дополнительного счётчика
- При замене измерительной вставки корпус остаётся в трубопроводной сети
- Благодаря особой конструкции предотвращаются отложения, стоячая вода или воздушные включения
- Отсутствие погрешности измерений в диапазоне переключения
- Для холодной воды до 30°C (запас прочности до 50°C)
- Для горизонтального встраивания
- Дополнительный счётчик - справа от главного счётчика

Технические данные WPV-T					
Номинальный расход	Qn	м³/час	15	40	60
Номинальные размеры	DN	мм	50	80	100
Номинальный расход дополнительного счётчика	Qn	м³/час	2,5	2,5	2,5
Монтажная длина	L	мм	270	300	360
Метрологический класс			B	B	B
Максимальный расход (длительно)	QMax	м³/час	35	120	230
Максимальный расход (кратковременно)		м³/час	90	200	300
Переходный расход	Qt	м³/час	0,0375	0,0375	0,0375
Минимальный расход	QMin	м³/час	0,02	0,02	0,02
Переключающий расход	при возрастании	м³/час	2,2	2,3	2,3
	при убывании	м³/час	1,0	1,5	1,5
Максимальная температура		°C	30	30	30
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16
Расход при потере давления в 0,1 бар		м³/ч	1,8	1,2	1,5
Потеря давления при Qmax		бар	0,5	1	1,1
Высота	H	мм	130	140	140
	h	мм	75	93	105
	H1	мм	136	146	146
Высота снятой измерительной вставки	A	мм	245	280	280
Ширина	B	мм	160	180	180
Диаметр фланца		мм	165	200	220
Диаметр окружности центров отверстий	K	мм	125	160	180
Вес		кг	17,4	25,5	29





WB-N

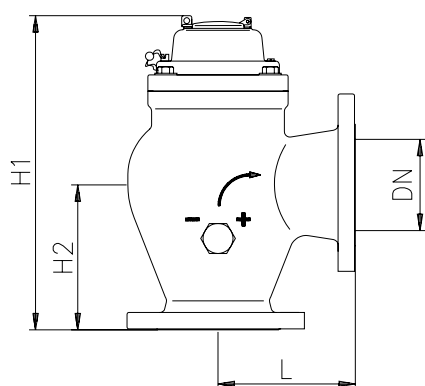
Колодезный счётчик Woltman

Колодезный водосчётчик является вертикальным счётчиком Woltman с особой конструкцией корпуса.

Они могут быть встроены в качестве головки колодца вместо 90-градусного колена трубы по DIN 28537 и DIN 28637.

Корпус специально адаптирован к условиям колодезных установок. Колодезная вода поступает на нижнюю сторону счётчика, протекает через вертикально стоящую турбинку и отводится из счётчика в правом углу. Особая конструкция нашей турбинки обеспечивает низкие значения запускающего расхода и имеет достаточный резерв в области перегрузок для того, чтобы надёжно регистрировать высокие расходы. Покрытие, нанесённое изнутри и снаружи, долговременно защищает счётчик от коррозии. Минеральные частицы, находящиеся в воде, не могут повредить капсулированному сухоходному счётному механизму.

Наша конструкция идеально подходит прежде всего для тесных колодезных шахт с малыми габаритами.

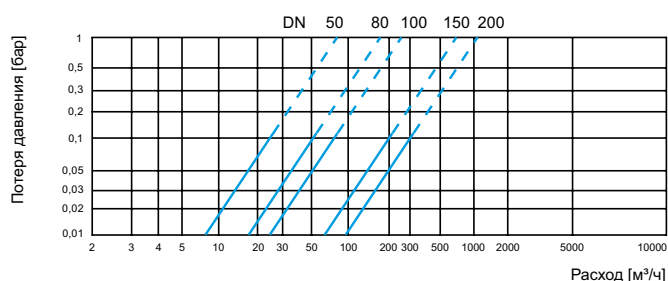


Размеры WB-N

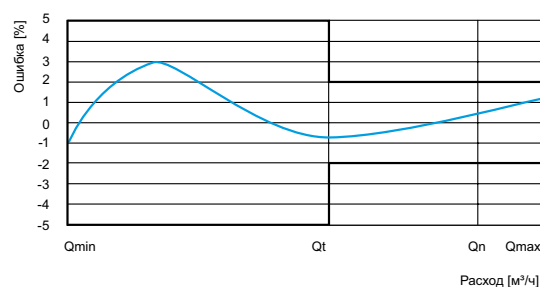
Краткий обзор свойств и функций

- Извлекаемая измерительная вставка
- Импульсный датчик дооснащается без нарушения поверочной пломбы
- Счётный механизм поворачиваем на 350°
- Рабочее давление до 16 бар
- Для учёта подаваемых масс в больших диапазонах расходов
- По запросу – исполнение для высокого давления
- Для холодной воды до 30°C (запас прочности до 50°C)
- Для горизонтального встраивания вместо 90-градусного колена трубы по DIN 28537 и DIN 28637

Технические данные WB-N							
Номинальный расход	Qn	м³/час	15	40	60	150	250
Номинальные размеры	DN	мм	50	80	100	150	200
Длины по сторонам угла (DIN 28537)	L	мм	150	180	200	250	300
Длины по сторонам угла (DIN 28637)	L	мм		165	180	220	260
Метрологический класс			B*N	B*N	B*N	B*N	B*N
Максимальный расход (кратковременно)	QMax	м³/час	50	110	180	350	600
Максимальный расход (длительно)		м³/час	25	55	90	200	300
Переходный расход	Qt	м³/час	1,5	2,5	3	10	40
Минимальный расход	QMin	м³/час	0,2	0,25	0,3	0,8	4
Расход при потере давления в 0,1 бар		м³/час	25	50	78	250	295
Диапазон индикации	Мин.	л	1	1	1	1	1
	Макс.	м³	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999
Максимальная температура		°C	30	30	30	30	30
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16	16	16
Потеря давления при Qmax		бар	0,1	0,12	0,15	0,9	0,9
Высота	H	мм	124	140	149	219	264
Ширина	B	мм	88,5	103	103	132	180
Диаметр фланца	D	мм	165	200	220	300	360
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	160	180	240	295
Количество болтов		4	8 (4*)	8	8	8 (12*)	
Диаметр отверстий под болты		мм	18	18	18	23	23
Вес		кг	14,2	26,6	33,3	71,5	130



Графики потерь давления



Типичная измерительная кривая



WI-N

Ирригационный счётчик Woltman для загрязнённой воды

Сильно загрязнённая вода, например, в сельском хозяйстве, в очистных установках или сооружениях для очистки стоков, требует особо прочных счётчиков, которые будут надёжно функционировать также и при тяжелых условиях. Наши ирригационные счётчики обеспечивают это благодаря тому, что измерительная вставка располагается в верхней части трубы, где в протекающей воде находится обычно только малое число взвешенных частиц. Счётчик легко справляется с загрязнением до 30%. При очень сильном загрязнении мы рекомендуем дополнительно устанавливать перед счётчиком внешние фильтры.

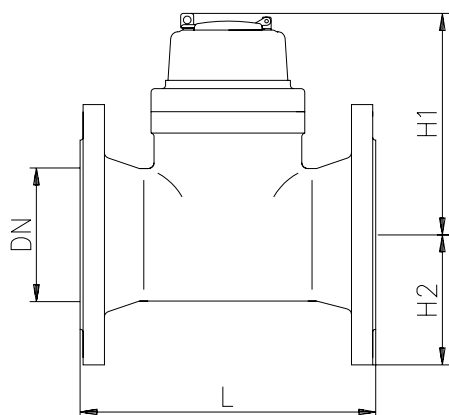
Проверенная изготовителем измерительная вставка одна и та же для счётчиков всех размеров и может поставляться со следующей точностью измерения:

$Q_{\max} - Q_t: \pm 3 \%$ (значения класс A+B)

$Q_t - Q_{\max}: \pm 5 \%$ (значения класс A)

Роликовый счётный механизм полностью капсулирован и тем самым защищён от загрязнений. Счётчики серийно поставляются с закрываемой металлической защитной крышкой, которая надёжно защищает счётный механизм также и при суровых условиях.

В любой момент времени возможно дооснащение активными и пассивными датчиками без нарушения поверочной пломбы. Reed-контакт, оптический датчик и индуктивный датчик NAMUR обеспечивают все обычные сенсорные варианты и делают беспроblemным встраивание в системы передачи данных или системы управления.



Размеры WI-N

Краткий обзор свойств и функций

- Краткий обзор свойств и функций
- Счётчик для загрязнённой воды или как контрольный счётчик в сфере свежей воды
- Прост в обслуживании благодаря извлекаемой измерительной вставке
- Точность измерения соответствует классу A
- Для горизонтального и вертикального встраивания

Технические данные WI-N									
Номинальный расход	Qn	м³/час	30	50	90	125	175	250	450
Номинальные размеры	DN	мм	50	65	80	100	125	150	200
Монтажная длина	L	мм	200	200	225	250	250	300	350
Точность измерения			A	A	A	A	A	A	A
Максимальный расход (кратковременно)	QMax	м³/час	100	120	150	300	350	500	900
Максимальный расход (длительно)		м³/час	70	120	120	300	300	500	800
Переходный расход	Qt	м³/час	6	12	12	30	30	50	80
Минимальный расход	QMin	м³/час	2,4	4,8	4,8	12	12	20	32
Диапазон индикации	Мин.	л	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	Макс.	м³	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999	9.999.999
Максимальная температура		°C	50	50	50	50	50	50	50
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16	16	16	16	16
Высота	H1	мм	230	240	250	260	275	305	335
	H2	мм	75	85	95	105	120	135	180
Диаметр фланца	D	мм	165	185	200	220	250	285	340
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	145	160	180	210	240	295
Количество болтов			4	4	8	8	8	8	12
Диаметр отверстий под болты		мм	19	19	19	19	19	23	23
Вес		кг	11	12	14	18	22	27	43,5



ЕТК-N-C

Большой одноструйный водосчётчик



Счётчик для высоких расходов с точностью измерения по классу С – это предлагает наш новый ЕТК-N-C.

Этот тип счётчика, разработанного для очень точного учёта масс воды - прежде всего в области запускающих расходов - в совокупности с большим диапазоном нагрузок, применяется для высокоточного измерения сильно колеблющихся расходов или в качестве альтернативы классическим комбинированным счётчикам, содержащим главный и дополнительный приборы .

Втекающая вода ускоряется по принципу Вентури в суживающемся впускном канале и тангенциально попадает на крыльчатку. Благодаря этому одновременно достигаются чрезвычайно низкие запускающие расходы и высокая стойкость к перегрузкам. Сравнимый в диапазоне запускающих расходов с входящим в состав WPV дополнительным счётчиком, в области полной нагрузки он имеет достаточный резерв для того, чтобы весьма точно регистрировать также и высокие расходы.

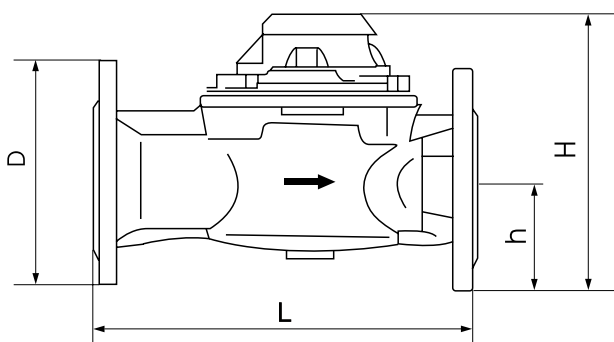
В противоположность счётчикам Woltman ЕТК-N-C не требует входных участков, так как он, являясь одноструйным счётчиком, не чувствителен к вихревым течениям. Разрешённый для вертикального и горизонтального встраивания, этот тип счётчика очень гибок в применении и может быть альтернативой почти для всех областей использования классических комбинированных счётчиков.



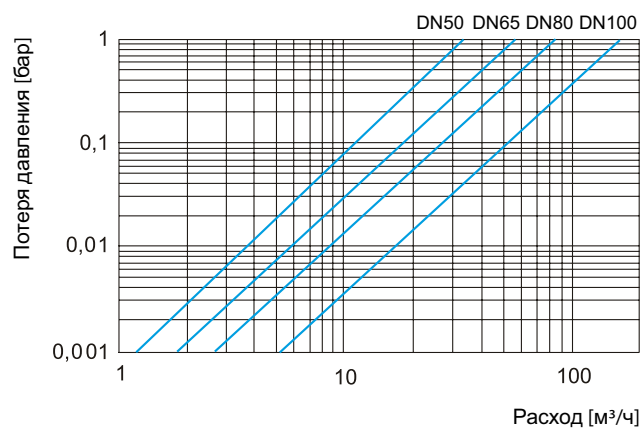
Краткий обзор свойств и функций

- Дооснащаем импульсными датчиками
- Поворачиваемый счётный механизм
- Хорошая долговременная стабильность измерений
- Большой измерительный диапазон
- Высочайшая точность в нижнем диапазоне измерений
- Корпус с покрытием – оптимальная защита
- Высокий запас прочности к перегрузкам
- Для вертикального и горизонтального встраивания
- Для холодной воды до 30°C (запас прочности до 50°C)

Технические данные ЕТК-N-C						
Номинальный расход	Q _n	м³/час	15	20	30	50
Номинальные размеры	DN	мм	50	65	80	100
Монтажная длина	L	мм	270	300	300	360
Метрологический класс			C*H	C*H	C*H	C*H
			B*V	B*V	B*V	B*V
Максимальный расход (длительно)	Q _{Max}	м³/час	30	40	60	100
Переходный расход	Q _t	м³/час	0,225	0,3	0,45	0,75
Минимальный расход	Q _{Min}	м³/час	0,09	0,12	0,18	0,3
Расход при потере давления в 0,1 бар		м³/час	11	19	28	51
Диапазон индикации	Мин.	л	0,5	0,5	0,5	0,5
	Макс.	м³	999.999	999.999	999.999	999.999
Максимальная температура		°C	50	50	50	50
Рабочее давление, макс.	PN	бар	16	16	16	16
Потеря давления при Q _{max}		бар	0,8	0,5	0,5	0,4
Высота	H	мм	180	196	218	230
	h	мм	70,5	80,5	95	105
Диаметр фланца	D	мм	165	182	200	220
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	145	160	180
Количество		болтов	4	4	8	8
Диаметр отверстий под болты		мм	18	18	18	18
Вес		кг	11,8	16,6	20	23,5



Размеры ЕТК-N-C



Графики потерь давления

Фильтры

Грязевой и магнитный фильтры



ZENNER предлагает два различных типа фильтров для улучшения качества воды в тех случаях использования, когда приходится считаться с отягощённым качеством воды.

Грязевые фильтры

Большие взвешенные частицы и волокнистые загрязнения в воде могут ухудшать характеристики измерения счётчиков Woltman и оседать в подшипниках. Грязевой фильтр может отфильтровывать из воды частицы размером до 4 мм * и надёжно защищать последующие счётчики.



Магнитные фильтры

Магнитный фильтр предлагает дополнительную возможность выделить из измеряемой среды ферромагнитные частицы. Для этого он оснащается сильными постоянными магнитами, на которых оседает магнитная мелкая грязь. Подвержены опасности прежде всего сухоходы, например, из-за ржавчины, так как она образуется на магнитных муфтах и может ухудшить результат измерений. Расходомерные детали в отопительных установках могут быть идеально защищены поставляемыми вариантами для горячей воды.

Оба фильтра поставляются в Т- и Y-образной конструкции. Для облегчения очистки они могут открываться, а фильтрующая вставка, изготовленная из нержавеющей стали, извлекается для очистки и промывки.

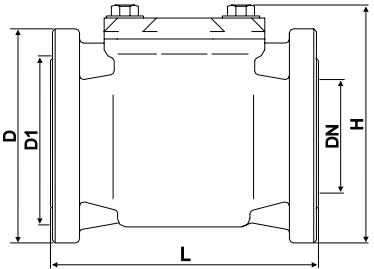


Краткий обзор свойств и функций

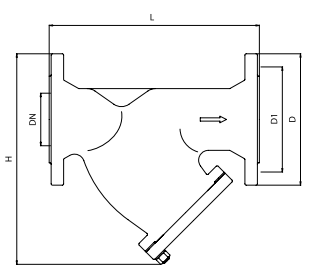
- Отсутствует в трубопроводной сети загрязнение посторонними частицами
- Дополнительная защита водосчётчика, установленного в направлении потока
- Простое обслуживание благодаря извлекаемой вставке
- Рабочее давление 16 бар
- Применяются для холодной воды до 50°C и для горячей воды до 130°C
- По запросу – версия для высокого давления

* Оба фильтра поставляются с двумя различными вариантами сеток
PN 10/16-4: диаметр отверстий сетки = 4 мм PN 10/16-5: диаметр отверстий сетки = 5 мм

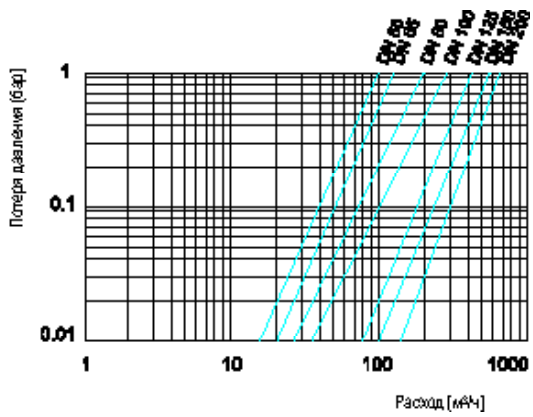
Технические данные T-Filter										
Номинальные размеры	DN	мм	50	65	80	100	125	150	200	250
Монтажная длина	L	мм	200	200	225	250	250	300	350	450
Высота	H	мм	176	193	224	234	245	277.5	363	395
Диаметр фланца	D	мм	165	185	200	220	250	285	340	395
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	145	160	180	210	240	295	350
Количество болтов			4	4	8	8	8	8	8	12
Диаметр отверстий под болты		мм	19	19	19	19	19	23	23	23
Вес		кг	12,3	13,7	15	17,6	26,8	35,7	67,5	94
Технические данные Y-Filter										
Номинальные размеры	DN	мм	50	65	80	100	125	150	200	250
Монтажная длина	L	мм	290	320	320	400	450	480	580	680
Высота	H	мм	260	287	321	364	420	482	577	688
Диаметр фланца	D	мм	165	185	200	220	250	285	340	405
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	145	160	180	210	240	295	355
Количество болтов			4	4	8	8	8	8	8	12
Диаметр отверстий под болты		мм	19	19	19	19	19	23	23	28
Вес		кг	13,3	16,2	20,7	28,6	51	68	110	140



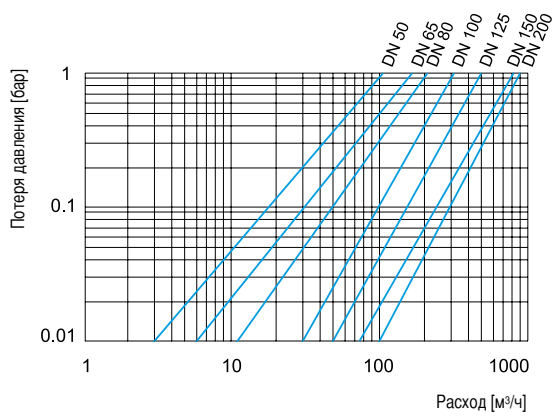
Размеры T-Filter



Размеры Y-Filter



Потеря давления PN 10-4/ PN 16-4



Потеря давления PN 10-5 / PN 16-5

Контактные датчики

Активные и пассивные датчики для передачи данных

Все наши счётчики Woltman дооснащаются активными или пассивными датчиками без нарушения поверочной пломбы. Может быть подключено одновременно до 2 Reed-контактов и один импульсный датчик.

Под пассивными датчиками мы понимаем все контактные датчики, которые не требуют собственного напряжения питания. Активные датчики, напротив, нуждаются в нём и управляются обычно от измерительного преобразователя, требующего сетевого питания.

Reed-датчики

Reed-контакт, в качестве не несущего потенциала замыкателя, выполнен в виде пассивного импульсного датчика. Он приводится в действие встроенным при серийном изготовлении в счётный механизм магнитом с частотой, пропорциональной расходу. Типовыми импульсными значениями являются 100, 1000 и 10 000 л/имп., в зависимости от размера счётчика и положения монтажа. Reed-контакт не нуждается в собственном электропитании и является, тем самым, идеальным партнёром для всех электронных дополнительных приборов, которые получают электропитание от батареи.

Оптические датчики

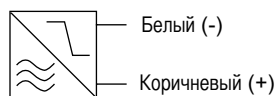
Активный оптический датчик – это электронный переключатель, который формирует импульсы с помощью встроенного в счётный механизм фотоэлемента. По сравнению с Reed-контактом он обеспечивает более высокие разрешения импульсной значимости. Типовыми являются 1 и 10 л/имп., в зависимости от размера счётчика.

Будучи активным сенсором, оптический датчик требует напряжения питания и обычно управляется измерительным преобразователем.

Индуктивные датчики NAMUR

Индуктивный датчик NAMUR поставляется как альтернатива оптическому датчику. Он работает по принципу индуктивного переключателя питания и обнаруживает создаваемые импульсы с помощью индуктивной катушки в сенсоре. Передача данных функционирует по стандарту NAMUR, причём напряжение питания для сенсора и передачи импульсов подаётся по 2 жилам. Типовыми являются 1 и 10 л/имп., в зависимости от размера счётчика.

Будучи активным сенсором, индуктивный датчик NAMUR управляется измерительным преобразователем, который обеспечивает питание и счёт импульсов.



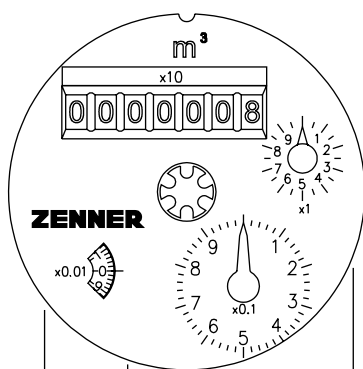
Индуктивный NAMUR



Оптический датчик



Reed-датчик



Индуктивный NAMUR / оптический датчик

Reed-датчик 1

Reed-датчик 2

Технические данные			
Импульсная значимость контактного датчика			
	DN 40 – 125	DN 150 – 300	DN 400 – 500
Reed-датчик	0,1 и 1 м³	1 и 10 м³	10 и 100 м³
Оптический датчик	0,001 м³	0,01 м³	0,1 м³
Индуктивный датчик NAMUR	0,001 м³	0,01 м³	0,1 м³

Сотовый успокоитель

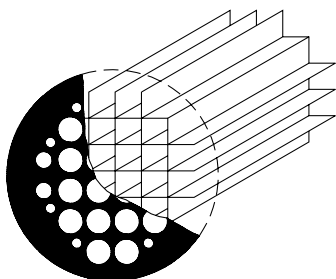
Для успокоения профиля потока при впуске



Безупречные результаты измерения у счётчиков Woltman предполагают поступление воды на турбинку с ненарушенным профилем течения. Чтобы обеспечить это, предписано введение участков втекания и вытекания.

Т-образные элементы, колена трубопроводов или неполностью открытые задвижки создают в воде нерегулярный скоростной профиль и завихрения. Если эти завихрения поступают на счётчик, то они постоянно влияют на результат измерения. Эта проблема может быть решена с помощью сотового успокоителя.

32 канала квадратного сечения, идущих соосно, устраняют завихрения воды внутри трубопровода. На входе сотового элемента находится диск с отверстиями, площадь поперечного сечения, которых примерно соответствует половине площади поперечного сечения трубы.



Протекающая вода тормозится, последующие квадратные каналы уничтожают все остаточные завихрения. Потеря давления, создаваемая сотовым успокоителем, составляет около 0,1 бар при скорости потока в 3 м/сек. Диск с отверстиями имеет фланец из листовой стали, который служит для крепления успокоителя между двумя фланцами, сотовый элемент при этом направлен по течению потока.

Краткий обзор свойств и функций

- Изготовлен из нержавеющей стали
- Для успокоения струйного профиля

Технические данные Сотовый успокоитель									
Номинальные размеры	DN	мм	50	65	80	100	125	150	200
Монтажная длина	L	мм	50	63	79	99	123	148	197
Диаметр уплотнительной кромки	D1	мм	102	122	138	158	188	212	268
Число болтов		шт.	4	4	8	8	8	8	8
Вес		кг	2,8	3,6	4,8	5,7	8,5	10,6	16,9

Подвижный компенсатор

Для компенсации различных монтажных длин

Подвижные компенсационные элементы применяются тогда, когда имеющиеся места встраивания больше, чем используемые счётчики.

С их помощью различия в монтажных длинах разных типов счётчиков могут быть легко скомпенсированы без затратных доработочных мероприятий.

Подвижная деталь компенсирует также «искривленные» монтажные длины и может быть очень просто адаптирована.

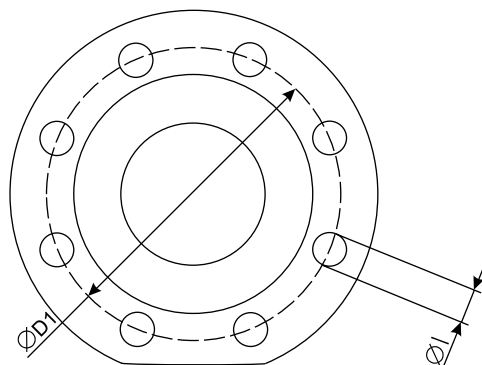
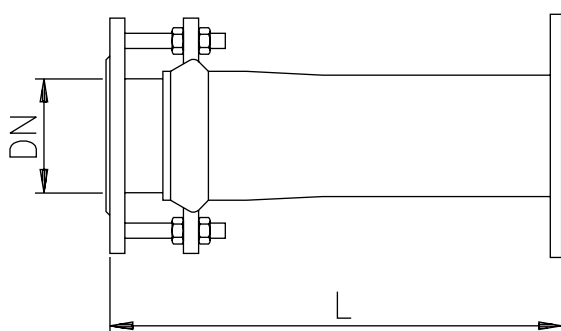
Компенсационный элемент, имеющий покрытие изнутри и снаружи, оптимально защищён от коррозии.



Краткий обзор свойств и функций

- Большой подвижный диапазон
- Полностью с покрытием
- Оптимальны для встраивания комбинированных счётчиков

Технические данные подвижного компенсатора						
Номинальные размеры	DN	мм	50	80	100	150
Монтажная длина	L	мм	327+20	397+40	442+25	500
Диаметр фланца	D	мм	165	200	220	285
Диаметр окружности центров отверстий	D1	мм	125	160	180	240
Количество болтов		шт.	4	4/8	8	8
Диаметр отверстий под болты		мм	19	19	19	23



ZENNER International GmbH & Co. KG

Römerstadt 4
D-66121 Saarbrücken

Телефон +49 681 99 676-0
Факс +49 681 99 676-100
Эл. почта info@zenner.com
Интернет www.zenner.com