

ВОДОМЕРНО УСТРОЙСТВО ЗА ОТПАДЪЧНИ ВОДИ, тип наклонен преливник с електронна регистрация на резултатите

ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

примерна инсталация

Предназначение: Непрекъснато измерване и регистриране на протичащите водни количества и водни обеми през изходящ канализационен колектор за отпадъчни води

Комплектация на водомерното устройство: Хидрометрично съоръжение; Електронен водомерен апарат; Защитен шкаф със стойка за открито монтиране на водомерния апарат в непосредствена близост до мерителния пункт; Принадлежности.

Хидрометрично съоръжение

Хидрометричното съоръжение е предназначено за вграждане в изходящ канализационен колектор на отпадъчни води. Съоръжението функционира по хидравличната схема на наклонен напред преливник, тънка стена с остър ръб.



Поглед отгоре в шахтата на канализационния колектор

Аналогично е изпълнението при следните размери:

- Ф 110 мм
- Ф 160 мм
- Ф 200 мм
- Ф 250 мм
- Ф 300 мм



Поглед във вътрешността на тръбата

Електронен водомерен апарат

Измерителният комплект се състои от:

Дебитомер /нивомер PressEx: самопочистваща се система „бъблер“, с източник на налягане бутилка втечен CO₂, преобразувател Н-Q-V (Ниво-Дебит-Обем) и съответните регулатори и дозатори и импулсен изход, при 100% цифрово преобразуване. Датчикът за водно ниво **PressEx-HSC** е със следните параметри: Обхват 0 до 700 мм, клас на точност **0,25% FS**; Кл. Клас – IP 67; Разделителна способност ± 1 мм. Модифициран е за работа в отпадни води. Вграденият преобразувател Н/D (ниво-дебит) е с препрограмируема ключова крива с произволна нелинейност - съответна на дебита, за всеки милиметър от нивото; На постоянен дисплей се показва нивото в мм. Работа на дълготрайна литиева батерия. Изход – импулси съответни на протеклите водни обеми.

Суматор на водни обеми: брояч на импулсите от PressEx, с буквено-цифров дисплей за отчет на протеклите водни обеми в литри или куб. м. Независимото захранване и енергонезависимата памет осигуряват защитата на натрупаните данни, включително и при изваждането на батерията.

Дейта Лоджер (Опционна модел DLmini4 - вгражда се към суматора): предназначен е за запис и съхранение на данни от измерванията. В DLmini4 е формиран отделен софтуерен Суматор на протекли водни количества. Формира се и Автоматична база данни – с пресмятане и запис на дневните суми (отделна памет, записи за 2 години назад); Формират се и дневни файлове за водните количества през 10 минути – 144 записа за всеки ден в отделни файлове за всеки ден, номерирани с датата. Локалният сериен порт (RS232) служи за настройки и снемане на архивираните данни на място чрез преносим компютър, транспортно устройство или дистанционно през модем и отдалечен компютър.

Защитен шкаф със стойка за монтаж на водомера, в близост до мерителния пункт

Използва се стандартен защитен шкаф тип CRN-64250, IP 66, с размери 600x400x250 mm, в който е монтиран електронния водомерен апарат и основното пневматично оборудване за хидростатичния преобразувател на водно ниво. Източникът на налягане (3л бутилка втечен CO₂ с редуциривентил) може да се разположи и в отделен шкаф, отдалечен до 80–100м, или др.защитено място. Тогава шкафът с апаратурата е с намалени размери. Препоръчва се шкафът с измерителната част да не е отдалечена от мястото на мерене повече от 20м. Суматорът може да се разположи и отделно, на още 25 до 30м отдалеченост от измерителната част. Връзката е по кабел, 3x0.5мм², съответно защитен механично.



ОБЩА ИНСТРУКЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИЯ И ПОДДРЪЖКА

ЕКСПЛОАТАЦИЯ: Експлоатацията на водомерното устройство е максимално опростена и се свежда само до периодично отчитане на резултатите, акумулирани в енергонезависимия брояч. Предвидени са два начина за извършване на тази операция:

1. Отчитане на резултатите в ръчен режим

Отваряте таблото. При докосване на сензора от долната страна на сумиращия модул, на дисплея ще се покаже натрупаната сума протекли водни обеми. На дисплея на дебитомера непрекъснато се показва напорът в канала в момента. След 8 до 10 сек, дисплеят изгасва, за да се пести енергията на батериите, но при наличие на външно захранване ще показва постоянно протеклите водни обеми. При наличие на външно захранване, не се черпи енергия от батериите, и тяхната трайност се увеличава значително.

2. Отчитане на резултатите в автоматичен режим

Ако е снабден с опционния дейта лоджер, водомерът ще измерва и записва автоматично данните. За да ги видите или пренесете до компютър за обработка, ви е нужен мобилен компютър или преносимо устройство за трансфер на данни, тип PocketLOG.

ПОДДРЪЖКА

Хидрометричното съоръжение не се нуждае от специализирана поддръжка. Достатъчно е само организирането на планов периодичен оглед за състоянието на канализационната шахта. Плановият оглед се извършва от повърхността на терена, след отваряне на капака. Периодичността на тези огледи не се регламентира, но е препоръчително те да се извършват поне един път месечно. Целта на плановите огледи е да не се допусне затлачване на канализационната шахта с външни или довлечени субстанции, които биха нарушили правилното хидравлично действие на водомерното корито.

Добра практика е да се извършват извънредни огледи след интензивни валежи или интензивно снеготопене, както и след извършване на ремонтни работи по канализационната система над измервателния пункт. При установяване на недопустими затлачвания на шахтата е необходимо нейното почистване, като всички отложени материали и предмети се изнесат на повърхността на терена.

Промиването на шахтата със силна струя вода може да се препоръча само ако нанесените материали са меки, с фина механична структура, а продължителността на промиването осигури тяхното трайно отнасяне по колектора до водоприемника.

Почистването на водомерното корито трябва да се извършва с голямо внимание, за да не се предизвика повреда, деформация, откачането му от стените на тръбата или прекъсване на пневмопровода.

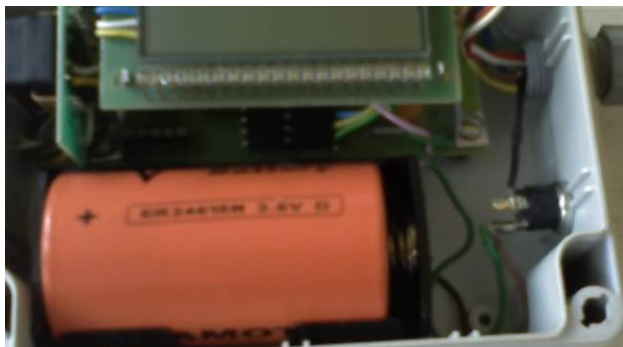


Сензорът за напор се инсталира в близост до мястото на мерене. Не е задължително да е над мерилния участък, доколкото в канала се поставя само една тръбичка. Принципът на мерене е пневматичен, като системата е самопочистваща се, измерва нивото, и изпраща импулси, пропорционални на протеклите водни обеми към суматора – втория модул (виж снимката по-долу). Датчикът е и преобразувател на водното ниво (напора) в дебит. Отчетът е на всеки 8 секунди, което позволява точно мерене на водни обеми при значителна динамика на водните количества в канала

Доколкото автоматиката не изисква операторска намеса за самото измерване, натрупване и съхранение на данните, то нуждата от поддръжка е минимална и се свежда до осигуряване функционалността на двата източника на енергия, с които работи системата.

Електрозахранване

Вградените в двата електронни модула (суматора и PressEx) батерии са еднотипни – 3.6V литиеви, незареждаеми батерии с капацитет 19 000 мАч. Могат да работят без подмяна, минимум пет години при нормална експлоатация. Ако се ползва външен източник (включва се в куплунга от лявата страна на суматора) батериите не се изразходват, докато се подава напрежение отвън. Срокт на годност на батериите в такъв режим е над 10 години. Външното захранване следва да е DC, от 6 до 12 V. При наличие на външно захранване, дисплеят на суматора ще показва протеклите водни обеми постоянно.



При снемане на данни, с PocketLOG или с преносим компютър, вграденият дейта-лоджер ще съобщи, ако напрежението на батерията в суматора е опасно ниско. Ще имате поне още месец, за да смените батерията, но ако не го направите, системата ще спре. Ако работите само в ръчен режим, и отчитате протеклите обеми само на дисплея, то при съвсем разрежена батерия, на дисплея ще се изпише указанието „смени батерията“ за кратко, и няма да можете да отчетете показанието на брояча, докато не я смените. Няма да има загуба на данни или натрупани водни обеми, тъй като записите и на двете са в енерго-независима памет, тип „фискално устройство“.

Батерията на PressEx няма собствен контрол, и ако е силно спаднала, устройството ще черпи недостига на енергия от батерията на суматора. Така, след като и суматора си изтощи енергията до критично ниво, ще съобщи за това, както се каза по-горе.

Смяната на батериите се извършва, като се свали капака на съответното устройство. (виж фигурата по-горе). Батерията е точно под капака, размер „D“ (или 20R), и е фиксирана в стандартно пружинено легло. При смяната съблюдавайте поляритета.

Източник на налягане

Микродатчикът за налягане работи правилно и безопасно за него, с неагресивни и некондензиращи газове. Такива са въздуха и съставните му части. Като най-достъпен и евтин за добив и съхранение се използва втечнен CO₂. Като контейнер се използва стандартна 3 литрова бутилка за CO₂ пожарогасител, със спирателен кран със защита и редуцирвентил с два манометъра - на входа и на изхода на вентила.

Трите литра в бутилката, придружаваща доставката, са достатъчни да обезпечат работата на системата за 14 месеца, ако няма течове, и ако се консумира 1 до 1,5 куб.см в минута. Този дебит се осигурява с регулатора (дросела) на входа на бъблера и се отчита по прозрачната му ампула, като се нагласи така, че да излиза мехурче на всеки 2-3 секунди (20-30 мехурчета в минута). За по-прецизно нагласяне ползвайте и регулатора на редуцирвентила, като зададете налягане на изхода му между 1 и 3 атмосфери. Нормалното налягане в бутилката при стайна температура е около 56 атмосфери. Спадане на налягането на манометъра на входа на редуцирвентила под 40 атм е знак, че до седмица трябва да я напълните отново или подмените с обратната, ако разполагате с такава.

Напълнената обратна бутилка (опционна доставка) може да се съхранява неограничено.

