

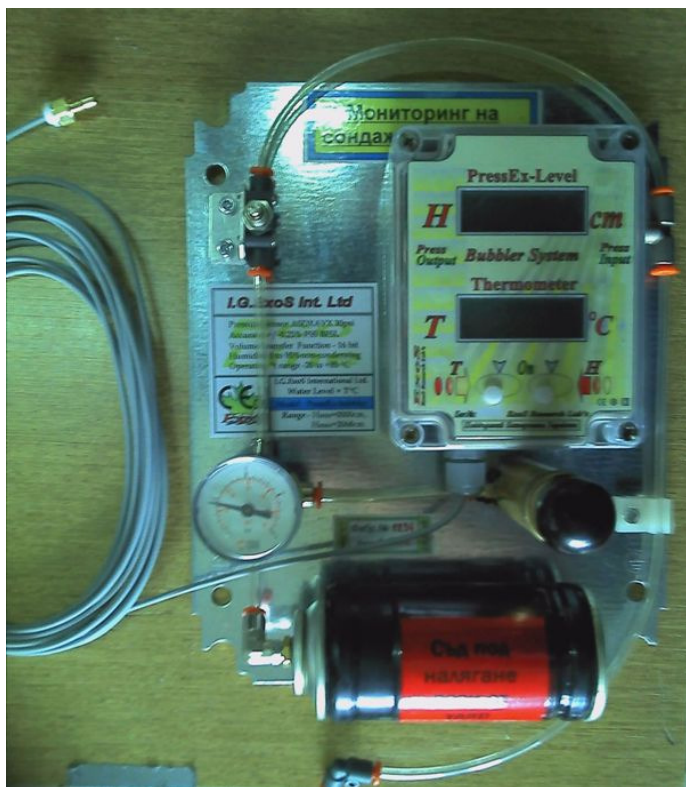
Система за мониторинг на водочерпателни кладенци.

Техническо описание
Ръководство за експлоатация

Общ вид и комплектовка

Системата измерва статичен и динамичен напор и температура на водата. Инсталацията е стационарна и отчетните прибори са в табло, в близост до шахтата на кладенеца.

Измерването на водния напор (водното ниво) се реализира с устройство тип “бъблер”, и се отчита на дисплея на прибора.



Обхвата на измерване на нивото е 3.5, 10, 20 и 60 метра, в зависимост от избрания сензор. Отчета на дисплея е в сантиметри воден стълб.

Температурата се измерва с електронен датчик с цифров изход, спуснат в кладенеца, или завинтен в изходната тръба и се отчита на дисплея на прибора. Обхвата на измерване е -40°C до 120 °C, отчета е в градуси Целзий и десети.

За задействане на измерването се натиска съответния бутон на лицевия панел на прибора. Водния стълб се отчита на горния дисплей, а температурата на дисплея под него.

Инсталация.

Измерителната тръбичка се спуска в кладенеца посредством закрепената в долния ѝ край опъваща тежест, до желаната дълбочина (най-ниското допустимо ниво на водата) и се фиксира в горния край за ръба на кладенеца (или обсадната тръба на сондажа) посредством приложеното фиксиращо устройство. По маркировката на тръбичката се отбелязва дълбочината на спускане в кладенеца (сондажа) –



Тази дистанция после ще участва в пресмятането на нивото спрямо кота терен. Отчетният прибор се инсталира на подходящо защитено място в близост до кладенеца, и тръбичката се присъединява към пневмовхода.

Главната цел на измерването на температурата е, да се



оцени проникването на повърхностни води. Термометъра се инсталира или в сондажа на нужната дълбочина или през щутцер на отвеждащата водата тръба. Във втория случай измерването на температурата на водата в кладенеца ще е коректно при работеща помпа. Предимството е, че може да служи и за оценка на опасността от замръзване, при работа на помпите на големи интервали.

Термометъра е електронен, с цифров изход и се свързва с отчетния дисплей посредством специален силиконов кабел, с диаметър 3 мм. Максималната дължина на кабела без усилване е до 250метра. За по-големи дължини на кабела (до 3000 метра) имаме алтернативно решение. При спускане в кладенеца, кабела е достатъчно здрав, за да виси свободно и да не се нуждае от специално укрепване. В поръчката трябва да се укаже начина на инсталиране и нужните дължини кабел.



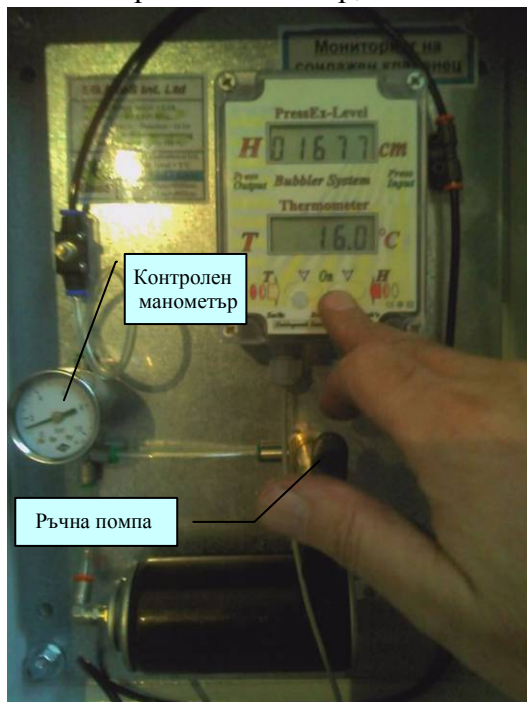
В повечето случаи кладенеца е на открито (макар и в шахта) и за защита и опазване на прибора се препоръчва инсталацията в близост до шахтата на подходящо ел. табло. На снимката в ляво е показана такава примерна инсталация.

Ел-таблото, крепежните и монтажни елементи, като и самата апаратура, се комплектоват по поръчка, за конкретен обект, и така са максимално съобразени с особеностите на обекта, и удобството за експлоатация и обслужване.

Измерване

Нивомера е пневматичен, тип бълблер, и работи с вградени източник на енергия – литиева дълготрайна батерия и механичен източник на въздух под налягане – ръчна помпичка и малък работен обем (виндкесел).

Напомпайте въздух в системата с ръчната помпичка, докато контролният манометър покаже напор, поне половин атмосфера над очаквания воден стълб. (Заб.: десет метра воден стълб са приблизително една атмосфера).



Проверете с натискане на бутон за измерване. С дросела, разположен над манометъра, можете да регулирате скоростта на реакция на системата. След спиране нарастването на показаниято притворете дросела, ако сте го отворили. При нужда донапомпайте, за да изпълните горното условие.

Статичен напор – При неработещи помпи, натискате бутон за измерване на напор. Когато показаниято на дисплея достигне максимум, при притворен дросел, и понататъшно напомнимане не го повишава, отчетете сантиметрите, установени на дисплея. Това е нивото на водата над долния край на тръбичката. Можете да го пресметнете като кота водно ниво, или дълбочина на водата от горния ръб на кладенеца.



Динамичен напор – Включвате помпите, или изчакватے автоматичното им включване, ако нямате достъп до управлението им. Изчакватے минута – две. Натискатے бутона за измерване. На дисплея за нивото отчитатے нивото над долния край на тръбичката в см. На дисплея за температура отчитатے температурата на водата. Показанието е в градуси и десети и се отнася към точката на водовземането. При инсталация на термометъра в кладенеца с удължен кабел (опционно, при невъзможност за инсталирането му на изходната тръба) отчетената температура е валидна по всяко време и независимо от работата на помпите. Когато отпуснете бутона, системата се изключва, за да не си хаби батерията без нужда. При повторно натискане, измерването се прави отново и е на разположение на потребителя.



Схемата по-горе се поставя в таблото, като инструкцията за употреба на прибора

Опционно нивомерите се изпълняват и като автоматични, с дистанционен отчет и тогава се комплектват с постоянен източник на налягане (компресор или малка бутилка втечен газ). Към тях се предвижда и втори индикаторен манометър, свързан с напора на източника на налягане. Тогава измерването е непрекъснато и без участие на оператор.



през сериен порт RS232.

Показанието се отчита през съответния комуникационен канал, непосредствено в момента или като запис за отминал период, ако системата е снабдена с дейта-логгер и измерването извършва и се записва автоматично. Данните от автоматичните записи са на разположение през комуникационния канал, или на място, с преносим компютър