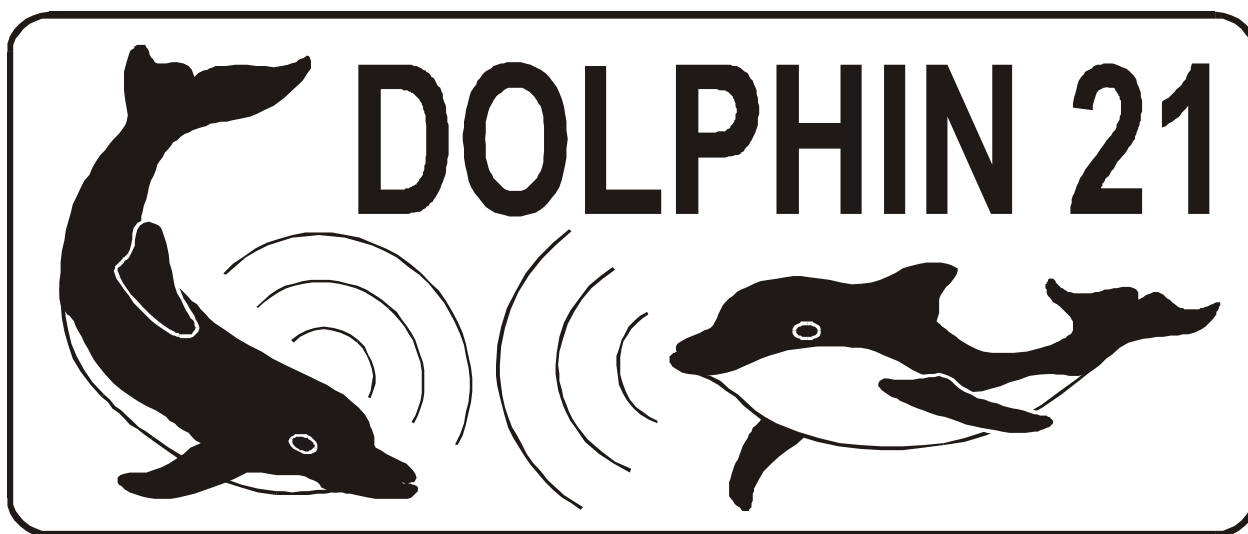


GSM СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ВОДОЕМИ

ДЕЛФИН 21



Съдържание

1. Предназначение

2. Предимства

3. Снимки

4. Възможности

5. Комуникация

6. Оповестяване

7.0 Комуникатор, индикация на комуникатора

7.1 Индикации за нива на сигнала

8. Монтаж

9. Тестване

10. Апаратура в помпена станция

10.1. Описание

10.2. Свързване

10.3. Включване на апаратурата

11. Апаратура във водоема

11.1. Избор на апаратура

11.3. Соларен панел

11.4. Свързване

11.5. Включване на апаратурата

12. Записване на работните номера в SIM картите

13. Избор на GSM оператор

14. Антена

15. Външна антена

16. Технически данни

1. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

ДЕЛФИН 21 представлява системата за управлението на водоеми по GSM мрежа. Тя се състои от два отделни контролера. Единият контролер е монтиран във водоема RSGC 20SL или RSGC20, другият в помпената станция PSGC11. Контролерите работят във взаимовръзка като апаратурата във водоема следи нивото, посредством датчици за ниво и според състоянието им, подава команди към апаратурата в помпената станция. Тя включва или изключва помпата. При възникване на извънредни събития контролерите оповестяват съответните отговорници за вида и мястото на проблема.

2. ПРЕДИМСТВА

- ✓ Специално разработена и съобразена с нуждите на ВиК;
- ✓ GSM комуникаторите са разработени с съвременен 4 бандов GSM модул с висока чувствителност SIEMENS MC55i;
- ✓ Малки експлоатационни разходи;
- ✓ Комуникация между устройствата и към отговорниците е напълно безплатна, като се осъществява само с позвънявания, без приемане на разговора;
- ✓ Пълна автономност, Системата е проектирана да работи самостоятелно, без човешка намеса;
- ✓ Захранена от слънчев панел осигурява целогодишна пълна автономност;
- ✓ Решава проблемите на ВиК дружествата свързани с невъзможност за изграждане на комуникация по други канали и системи;
- ✓ Системите функционират и при нива на GSM сигнала, невъзможни за обикновен апарат;
- ✓ По-ниска цена за апаратура и монтаж в сравнение с други подобни;

3. СНИМКИ



Соларен панел



RSGC 20SL



RSGC20



PSGC11

4. ВЪЗМОЖНОСТИ

Функционирането на системата в нормално работно положение не изисква никаква човешка намеса.

Устройствата монтирани във водоема и помпената станция работят в взаимовръзка следейки параметри като:

- ниво на водоема;
- изправност на датчиците за ниво
- наличие и отсъствие на захранване 220V;
- състояние на акумулаторните батерии 12V;
- наличие и отсъствие на обратна връзка (потвърждение);
- задействан алармен вход;
- и други.

5. КОМУНИКАЦИЯ

Управлението и обмяната на информация между устройствата и към отговорниците се извършва само с позвънявания . Комуникаторът в помпената станция е в очакване и реагира според подадената от водоема информация. При промяна на нивото във водоема, апаратурата в него предава информация за възникналите изменения към апаратурата в помпената станция. Ако нивото на водоема падне под долния датчик, той подава команда към контролера да включи помпата. Когато водоема се напълни и горния датчик бъде зает, се подава команда за спиране. Всяка подадена команда за управление към помпата изисква потвърждение. Ако състоянието на следените параметри не се е променило, през зададен период от време, обектите обменят информация за опресняване на състоянието си. При възникване на извънредни обстоятелства, като: аварии, отпадане на захранване, слаб акумулатор, липса на потвърждение, неизправен датчик, дълго време водоема не се пълни, задействала се е аларма и др., системата оповестява двама отговорника за съответния ресор, чиито номера са записани в SIM картите.

6. ОПОВЕСТЯВАНЕ

Според и броят на позвъняванията и мястото от което идват се получава информация за причината и местото на проблема.

Значение на броя обаждания		
бр.	От водоема	От помпената станция
1	Празен водоем	Получено е захранване 220V
2	Слаба батерия	Отпадане на захранване 220V или слаба батерия
3	Няма потвърждение от помпата	Няма управление от водоема
4	Повреден датчик	Задействан алармен вход

Таблица 1. – разтълкуване на броя на позвъняванията

7.0 КОМУНИКАТОР, ИНДИКАЦИЯ НА КОМУНИКАТОРА

Сърцето на апаратурата са специално разработени за целта комуникатори **C21**. Индикациите им дават информация за състоянието на апаратурата, нивото на GSM сигнала и др.

Значение на индикацията		
POWER	Захранване	
STATUS	Мига през 1s – търси GSM мрежа Мига през 3s – свързан към GSM мрежата	
ANT	Ниво на сигнала	
	Не свети	÷18%
	0.1s свети, 1s не свети	÷34%
	0.1s свети, 0.1s не свети	÷51%
	1s свети, 1s не свети	÷67%
	Свети постоянно	÷100%
	Във водоема	В помпената станция
OUT 1	Състояние на помпата	Служебен
OUT 2	Служебен	Състояние на помпата
OUT 3	Служебен	Служебен

Таблица 2 - индикация на комуникатора

7.1 ИНДИКАЦИИ ЗА НИВА НА СИГНАЛА

	Индикация	Значение	Ниво	dB	%	Препоръки
1	не свети	много слаб сигнал или няма връзка	0 ÷ 5	-113 ÷ -102	0 ÷ 18	ползвайте външна антена
2	0.1s свети 1s не свети	слаб сигнал	6 ÷ 10	-101 ÷ -92	19 ÷ 34	комуникацията ще бъде ненадеждна. обхвата ще се подобри с изнесена или външна антена
3	0.1s свети 0.1s не свети	нисък сигнал	11 ÷ 15	-91 ÷ -82	35 ÷ 51	може да бъде осъществена комуникация. За по – добър сигнал може да изпробвате изнесена или външна антена
4	1s свети 1s не свети	среден сигнал	16 ÷ 20	-81 ÷ -72	52 ÷ 67	може да бъде осъществена надеждна комуникация
5	свети постоянно	нормален или силен сигнал	21 ÷ 31	-71 ÷ -51	68 ÷ 100	много добро покритие

Таблица 3 - индикация на за нива на сигнала

8. МОНТАЖ

Изберете мястото за монтаж, като се съобразите със следните условия:

Не монтирайте в метални табла, освен ако няма да ползвате външна антена;

Не монтирайте на места с резки температурни промени, за избягване на конденз;

Ако ще се ползва външна антена, изберете най-късото разстояние между апаратурата и антената.

Закрепване на апаратурата:

През раз-пробитите отвори маркирайте мястото за отворите на стената.

Раз-пробийте отворите в стената и поставете дюбелите.

Закрепете таблото чрез винтовете като поставете гумените уплътнения срещу проникване на влага.

9. ТЕСТВАНЕ

При желание отговорниците или други лица могат дистанционно да тестват системата. Това става с позвъняване към съответното устройство. При позвъняване от скрит номер, ако устройството функционира то ще даде сигнал заето. При позвъняване с показан номер към помпата, ако системата функционира, тя ще промени състоянието си в зависимост от продължителността на позвъняването. Дълго позвъняване, от 15 до 30s ще включи помпата. Късо позвъняване, от 3 до 15s ще изключи помпата. И в двата случая комуникаторът в помпената станция ще позвъни за потвърждение във водоема, при което помпата ще се актуализира и установи в нужното състояние.

10. ПОМПЕНА СТАНЦИЯ

10.1. ОПИСАНИЕ

В помпената станция се монтира модул **PSGC11**. Той представлява влаго-защитено табло с размери 350x260x130mm, изградено е от:

- GSM комуникатор C21,
- вътрешна антена,
- захранващ-заряден блок S12-500,
- автоматичен предпазител,
- акумулаторна батерия 12V 1,2Ah,
- ключ, клеми и друга арматура,
- монтажни консумативи.

Апаратурата се захранва от мрежата с 220V. Акумулаторна батерия в комплекта служи за осигуряване на комуникация при отпадане на основното захранване.

10.2. СВЪРЗВАНЕ

Свързването на всички проводници трябва да става при изключено захранване и ключ на положение OFF. Спазвайте точно приложените схеми, като внимавате за разположението на: нула, фаза, (+), (-)


Обозначение на клемите	Свързване
0, F	свързва се захранване 220V, 0 – нула, F – фаза
BAT	свързана е акумулаторна батерия 12V (включена в комплекта на устройството)
PUMP	изход за управление на помпата – представлява нормално отворен релеен контакт, затворен когато помпата трябва да работи
ALARM	вход от външна аларма - на този вход се свързва сух контакт, който се затваря при възникване на алармено събитие. ВНИМАНИЕ - не се подават никакви външни напрежения.
	извод за заземяване

Таблица 4 - обозначение на клемите и свързване

10.3. ВКЛЮЧВАНЕ НА АПАРАТУРАТА

След присъединяване на всички проводници пристъпете към включване.

Поставете вече записаната SIM карта в слота.

Завъртете ключа в положение OFF.

При първоначално подаване на захранване 12V и 220V ,комуникатора автоматично започва да търси GSM мрежа .виж таблица –индикация на комуникатора.

След свързване към GSM мрежата набира водоема. При приемане на обаждането водоема по горепосоченият начин започва да управлява помпата.

11. ВОДОЕМ

11.1. ИЗБОР НА АПАРАТУРА

Системата е проектирана да работи на места без захранване от мрежата. Във водоема има възможност за избор от два вида устройства, различаващи се по начина на захранване. Според вида на захранването се осигурява различна степен на автономност. Моделът PGC20SL SOLAR включващ в комплекта си слънчев панел, осигурява пълна автономност на апаратурата относно захранване, дори и в най-тежките зимни месеци, когато има най-малко слънчево греене. Другият вид апаратура за монтаж във водоема е RGC20. Тя се захранва от външна сменяема акумулаторна батерия 12V. Времето на автономност в тази конфигурация зависи от капацитета на батерията, интензивността на комуникацията и силата на обхвата на GSM оператора. Акумулаторна батерия 40-50Ah осигурява автономност около 30 дни след, което трябва да се пре-зареди или подмени.

При избора на модел със соларно захранване, трябва да се вземе под внимание местоположението на водоема. Да прецените дали може да се осигури място с достатъчно слънчево греене за соларния панел. Ако района е засенчен през голяма част от деня трябва да се монтира по голям панел. При изцяло засенчен водоем, се използва модела RGC20 захранван с акумулатор.

11.2.ОПИСАНИЕ

Вариант 1. PSGC20SL

Представява влаго- защитено табло с размери 350x260x130mm,изградено от:

- GSM комуникатор C21,
- вътрешна антена,
- соларен панел,
- стойка за соларен панел,
- соларен заряден контролер STECA
- акумулаторна батерия 12V 7Ah,
- ключ, клеми и др. Арматура,
- монтажни консумативи.

Вариант 2. PSGC20

Представява влаго-защитено табло с размери 260x200x100mm,изградено от:

- GSM комуникатор C21,
- вътрешна антена,
- кабел с клеми за изнесен акумулатор,
- предпазител,
- ключ, клеми и др. Арматура,
- монтажни консумативи.

11.3. СОЛАРЕН ПАНЕЛ

(само за PSGC20SL)

Изберете място без или с възможно най малко засенчване през целия ден. Закрепете стабилно стойката (мачтата) съобразявайки се с вида на терена. Монтирайте панела чрез скобата към стойката. Оптималната ориентация на панела е: посока ЮГ с наклон 45°. Допуска се корекция на тези параметри с цел най-малко засенчване от непреодолими обекти. Заземете панела. След приключване на механичния монтаж може да пристъпите към присъединяване на проводниците.

11.4. СВЪРЗВАНЕ

Свързването на всички проводници трябва да става при изключено захранване и ключ на положение OFF.


Обозначение на клемите	Свързване
LEVEL 1	свързват се двата проводника на датчика за долно ниво*
LEVEL 2	свързват се двата проводника на датчика за горно ниво*
BAT	Свързана акумулаторна батерия 12V/7Ah.(в комплекта за модел PGC20SL) или външен акумулатор за PGC20
SOLAR (само за PGC20SL)	свързва се към слънчев панел 12V, спазвайки поляритета. Панелът задължително трябва да бъде заземен
	изход за заземяване на апаратурата

Таблица 5 - обозначение на клемите и свързване

*Датчиците трябва да бъдат със сух, нормално отворен контакт, които се затварят когато нивото на водата е над съответния датчик.

11.5. ВКЛЮЧВАНЕ НА АПАРАТУРАТА

След присъединяване на всички проводници пристъпете към включване.

Поставете вече записаната SIM карта в слота

Завъртете ключа в положение ON.

На комуникатора ще светне индикация.

Устройството автоматично започва да търси мрежа. След включване към оператора комуникаторът набира помпата и изпраща актуалното си състояние, като очаква потвърждение. Ако няма потвърждение обаждането се повтаря 4 пъти. Ако и 4-те пъти не се получи потвърждение, устройството регистрира грешка и оповестява съответния отговорник.

12. ЗАПИСВАНЕ НА РАБОТНИТЕ НОМЕРА В SIM КАРТИТЕ

За да функционира системата е изключително важно коректното въвеждане на работните номера в SIM картите. Въвеждането става чрез клавиатурата на стандартен GSM апарат, при съблюдаване на следния ред:

- Поставете картата в обикновен GSM апарат
- Премахнете функцията PIN код –от менюто на апарата които ползвате
- Изключете - чакащо повикване -# 43 #
- Изключете - гласова поща – обадете се на вашия GSM оператор и попитайте как
- Изключете функцията - CLIR (скрит номер)
- Забранете всички входящи SMS и оповестявания за неприети повиквания обадете се на вашия GSM оператор и попитайте как
- Изключете пренасочванията
- Въведете работните номера на съответните позиции в SIM картата (не в апарата) по посочения в таблицата ред.

След въвеждане на номерата задължително ги прозвънете!

Позиция в SIM картата	Водоем	Помпа
1	Номера на помпата	Номера на водоема
2	Номер на отговорник 1	Номер на отговорник 1
3	Номер на отговорник 2	Номер на отговорник 2

Таблица 6

При затруднение в монтажа и настройките, Ви предлагаме техническа помощ и евентуален монтаж.

13. ИЗБОР НА GSM ОПЕРАТОР

При нормално покритие можете да избирате свободно между всички GSM оператори. Апаратурата работи еднакво добре с всеки. Препоръчително е и двете взаимно свързани устройства да работят с един оператор. Ако на някои от обектите има проблеми с покритието, ползвайте външна антена.

14. АНТЕНА

Важна крачка преди окончателният избор на апаратура е да се определи GSM операторът като се изясни качеството на покритието му в района на водоема и на помпената станция. Тестовете се извършват като вече активното устройство се постави на желаното място със стандартно инсталираната антена. Ако нивото на сигнала според индикацията на панела на комуникатора е в желаните норми пристъпваме към монтаж. Ако сигналът не е в желаните граници пристъпваме към проби и монтаж на външна антена.



15. ВЪНШНА АНТЕНА

В някои случаи сигналът многократно се подобрява дори с малко преместване на антената, което се осъществява с изнасянето и на подходящо място. За целта след изключване на апаратурата, развийте монтираната антена. Разлепете защитния стикер от отвора за външна антена на таблото. Монтирайте преходен кабел от комуникатора до изходният отвор. Завийте куплунга на антената на мястото му и включете захранването. При нужда от инсталиране на външна антена, на покрива на обекта трябва да се обърне особено внимание на правилният и безопасен монтаж.

Основни правила:

- изберете място с възможно най- добро покритие;
- не монтирайте в близост до кабели под напрежение;
- осигурете възможно най – късото разстояние от антената до апаратурата;
- осигурете стабилно закрепване;
- заземете стойката на антената;

не монтирайте и изпробвайте антена по време на гръмотевична буря;

16. ТЕХНИЧЕСКИ ДАННИ

филтрация (време-задръжка) на четенето на акумулатора	20sec.
оповестяване за ниско напрежение на акумулатора	< 11.4V
повторно оповестяване е възможно след като е зареден акумулатора	> 12.4V
филтрация (време-задръжка) на четенето на входовете за нива на водоема	5sec.
филтрация (време-задръжка) на четенето на алармения вход в помпената станция	1sec.
филтрация (време-задръжка) на четенето на наличие на захранващо напрежение 200VAC	20sec.
време след което се оповестява за празен водоем	180min.
време през което водоема опреснява помпата периодично	90min.
време през което ако не е имало управление от водоема, помпената станция оповестява за липса на управление	250min.
време на изчакване на потвържденията	4min.
брой опити за комуникация без потвърждение от помпата след които водоема оповестява за липса на потвърждение	4бр.
минимално време между две оповестявания	2min.
захранващо напрежение	12VDC
консумация от 12V в standby	~35mA
консумация от 12V максимална (при набиране, разговор)	< 300mA
максимално допустимо напрежение на цифровите входовете	0 до 15V
габаритни размери за PSGC11 и RGC20SL	96x62x26mm
габаритни размери за RGC20	
температура на работната среда	-10 до +60°C
степен на защита	IP 65 (IP 67)
максимален изходен ток на релето за управление на помпата	1A, 250VAC

Таблица 7 - технически данни