

GSM Дайлер -Инструкция за експлоатация

1.Функционалност:

- Възможност за работа с 5 телефона,запаметени в SIM картата.
- Възможност за дистанционно редактиране, изтриване и въвеждане на телефони в SIM картата (чрез DTMF тонове).
- Опростена настройка за въвеждане на първия телефон само с едно позвъняване.
- Изтриване на всички записани номера чрез микробутон.
- Оповестяване чрез позвъняване или SMS (задава се с джъмпер).
- Избираемо активно ниско или високо ниво (задава се с джъмпер).
- Информация за ID и Local Area Code на клетката,IMEI на модула, сила на сигнала,конфигурация на режимите и ниво на захранващото напрежение (чрез SMS).
- Уведомяване чрез SMS-и, за спад на захранването под 11,8V и възстановяването му до нормално ниво.
- Възможност за работа,като опростена аларма („отложено известяване“- от 0 до 30 секунди).
- Възможност за подслушване чрез микрофон.

2.Технически характеристики:

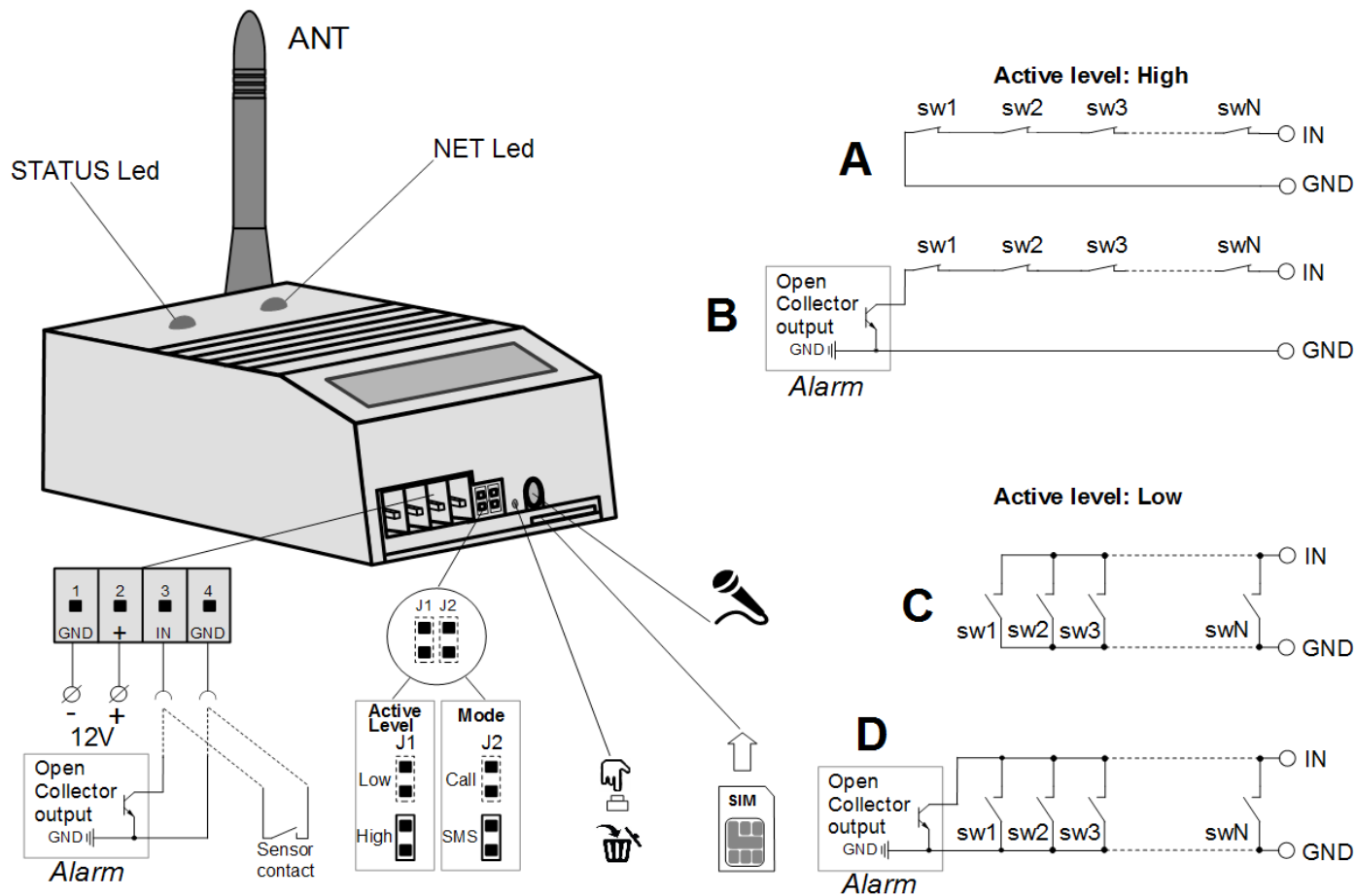
- Работни честоти на GSM модула: 850/900/1800/1900;
- Размер на SIM картата: стандартен;
- Захранващо напрежение: 12V / DC (Min-7V Max-16V);
- Консумация в дежурен режим: 36mA;
- Консумация в режим оповестяване: 154mA;
- Работна температура: - 20°C до +55°C;
- Максимална влажност на въздуха (без конденз) – 80%;
- Габаритни размери: Ш/В/Д (мм) – 60/32/88;

3.Техническо описание:

GSM дайлерът се задейства от един токов вход, на който не е нужно да се подава напрежение.Към него може да се свърже контакт на реле, датчик или изход с отворен колектор,какъвто имат по-вечето аларми. Когато за задействане се използва изход с отворен колектор е необходимо общите изводи на дайлера и устройството (GND) да са свързани заедно, а изхода да е свързан към входа на дайлера, както е показано на чертежа по-долу. Избирането на активното ниво става с помощта на първия джъмпер (в ляво J1). Ако е необходимо дайлерът да бъде задействан при затворен към маса вход (т.е.ниско ниво), не е необходимо да се поставя джъмпер. Респективно, ако искаме дайлерът да реагира при отворен вход(т.е. високо ниво), трябва да се постави джъмпер.

На чертежа са дадени примерни схеми за свързване на входа към контакти на различни датчици и устройства с изход от типа „отворен колектор“, съобразно желаното активно ниво. Схемите А и В илюстрират как трябва да се свържат датчици и изходи на устройства, ако е избрано високо активното ниво „High“ (отворен вход). Характерно е, че нормалното положение на всички контакти в схемата трябва да е затворено, което дава входа към маса. За да реагира дайлерът е достатъчно само един от контактите да се отвори (при сработване на датчик).Аналогично на схеми С и D е показано свързване,когато избраното активно ниво е ниско „Low“.В този случай всички контакти на датчици и изходи на устройства са отворени.За да се задейства дайлерът е достатъчно само един от тях да се затвори към маса (при сработване на датчик).

Вторият джъмпер J2 е за избор на режим за известяване. Когато няма поствен такъв, е избран режим с позвъняване „Call mode“, а в противен случай известяването става чрез разпращане на SMS-и до въведените телефонни номера „SMS mode“. За изтриване на въведените номера е предвиден скрит микробутон, който може да се задейства чрез тънко приспособление като разгънат кламер, часовникарска отвертка и др. подобни. На платката има монтиран аудио жак, където може да се включи микрофон, който позволява подслушване на охранявания обект по време на дежурен режим. Когато няма добър обхват на GSM мрежата, антената може да бъде изнесена, като за целта се използва такава с кабел.



4. Инструкции за настройка и работа с устройството:

Поставете празна SIM карта в устройството, на която предварително е деактивирана опцията за изискване на PIN код. Това може да стане с помощта на телефон от настройките за сигурност. В началото е нужно да се въведат телефонните номера, като за целта трябва да се подаде захранване 12V/DC както е показано на чертежа по-горе. Докато устройството се регистрира в мрежата, светодиодът **NET Led** мига учестено през интервали от 600ms. Когато процесът на регистрация завърши успешно, **NET Led** премигва за кратко (75ms) през интервали от 3 секунди. След процеса на инициализация в мрежата устройството проверява за въведен телефонен номер на първа позиция в SIM картата. Ако няма такъв светодиодът **STATUS Led** свети постоянно (в противен случай не светва). В този случай е достатъчно да позвъним на дайлера и номерът от който сме извършили позвъняването автоматично се записва на позиция 1 в SIM картата с име „Master“. Светодиодът **STATUS Led** угасва, тъй като вече има записан номер в картата. Линията остава отворена и устройството очаква въвеждане на следващите номера (позиции от 2 до 5 и позиция 6-време за отлагане на известяването). Ако не искаме да въвеждаме други номера трябва да прекъснем линията с бутон за край на разговора от телефона. Ако не направим това и няма никаква клавиатурна активност в продължение на 40 секунди, то дайлерът автоматично ще затвори и линията ще бъде прекъсната. Ако желаем да въведем други телефони това може да стане от клавиатурата на телефона без да затваряме линията, а ако вече сме я затворили трябва да наберем устройството отново от същия номер който вече е записан като „Master“. За в бъдеще посредством „Master“ може да се извършват следните операции по всяко време от разстояние без да е нужно да сме при устройството:

- добавяне на нови номера;
- редактиране на номер записан на конкретна позиция (от 2 до 5);
- изтриване на конкретен номер от позиция (от 2 до 5);
- задаване или изтриване на време за отлагане на известяването-позиция 6;
- изтриване на всички номера намиращи се на позиции от 2 до 5 и позиция 6;
- изискване на списък с телефонните номера на позиции от 1 до 5 (получава се SMS);
- изискване на информация за сила на сигнала, Local area code и ID на клетката, IMEI, конфигурация и ниво на захранващото напрежение (получава се на SMS);

Въпреки наличието на широките възможности, които предлагат мобилните мрежи, е трудно да се намери прост и ефективен начин за настройка на подобен тип устройства. Настройката чрез SMS показва някои недостатъци като проблеми с кодирането на текста при различните телефони, нисък приоритет на SMS в мрежите, което води до не навременно получаване или изгубване на SMS. Не на последно място е и усложняването на фърмуера на устройството за да се позволи по гъвкав синтаксис, което намалява надеждността. Дайлерът има опция за настройка с DTMF тонове, които се предават по мрежата, когато линията е отворена чрез натискане на клавиши от клавиатурата на телефона. Това не е най-сигурният метод, тъй като понякога създава проблеми (описано е по-долу), но може да се използва при добиване на достатъчно опит от потребителя. Ако срещнете трудност при настройката с DTMF тонове, то номерата могат да се въведат още в началото, когато картата е поставена в телефонен апарат за премахване на искането за PIN код (Виж по-долу). За настройка с DTMF се използват числата от 0 до 9 и символите * и # .Както беше споменато по-горе с помощта на „Master“ може да се извършват няколко операции, като за целта се използват команди представляващи комбинации от DTMF тонове на числа и символи от клавиатурата на телефона. Списъкът на командите и примери за тях ще бъдат разгледани по-долу. Първоначално е добре да се уверим, че мястото в което е разположено устройството има добро покритие от GSM клетката и има достатъчно силен сигнал. Командите се въвеждат след като позвъним на устройството от „Master“ и изчакаме то да отвори линията. Последователно набираме от клавиатурата поредицата от символи и числа от която е съставена командата, като натискаме съответният клавиш за около 1 секунда и изчакаме да чуем ехо (генериран DTMF тон на същия символ който сме изпратили. Изпраща се от устройството и служи за обратна връзка, че тонът е приет). Ако в продължение на 3 секунди не чуем отговор отсреща, е необходимо да повторим последния въведен символ или число. Желателно е телефонът да се постави на високоговорител (но не много силно) за да се чуват отговорите от устройството и по възможност микрофонът да се изключи, за да не приема странични шумове. След въвеждане на последните два символа за потвърждаване ##, с които завършва всяка команда трябва да се чуят два последователни DTMF тона, които означават че командата е изпълнена. Ако искаме може да пристъпим към въвеждане на друга команда без да затваряме линията. Ако сме сгрешили синтаксиса при писането на командата ще чуем нисък дълъг тон което означава, че трябва да започнем въвеждането отначало. (При мрежи с фиксирана дължина на тона като Telenor и Vivacom този тон няма да се чуе като удължен). Ако сме въвели по-вече от един символ и искаме да анулираме въведеното трябва да се натисне * след което трябва да се чуе същия удължен нисък тон (забележката е валидна и за него). Веднага след това може да започнем повторно въвеждане.

Команди:

***P##** -Изтриване на номер от позиция P където P е число от 2 до 6 включително
(важи и за 6-та позиция където е времето за изчакване преди известяване)
Пример: *4## Изтрива номера, записан на позиция 4 в SIM картата

***0##** -Изтрива всички номера в SIM картата записани на позиции от 2 до 5 включително

#P##XXXXXXXXXXXX## - Записва телефонният номер XXXXXXXXXXXXX на позиция P от SIM картата, където P е число от 2 до 5 включително.
Пример: #2##359884123456## -Записва номер 359884123456 на позиция 2 в SIM картата.

Забележка: Същата команда се използва за задаване на времето от 0 до 30 секунди за отложено оповестяване, ако искаме да ползваме устройството като опростена аларма (принципът на работа е описан по-долу). Времето се записва на 6-та позиция в SIM. Ако искаме да зададем време за изчакване 25 секунди, то командата ще изглежда така: #6##25##

Винаги номерът трябва да започва с код на държавата (в случая 359). При записа символът + се добавя автоматично. Числото нула с което започват всички GSM номера се пропуска, както е показано в примера. За да се улесни ориентацията на потребителя при въвеждането на телефонните номера, след двата символа ##, които следват след номера на позицията се чуват два потвърдителни къси DTMF тона, което означава, че от тук нататък започва въвеждането на телефонният номер. След края на номера отново има два потвърждаващи символа ##, след които отново се чува двоен DTMF тон с което се потвърждава, че номерът е записан в SIM. Може да се започне въвеждането на следващ номер, като се повтори същата команда без да се прекъсва линията. Когато въведем номер на позиция която е заета, старият номер се изтрива и се записва новият. Записаните номера в SIM се съхраняват съответно с имената GSM2, GSM3, GSM4 и GSM5. Ако в процеса на въвеждане не получавате DTMF тон за потвърждение, може да се наложи да въведете последния символ или число пак докато получите тона за обратна връзка. В случай че след многократно въвеждане не се получава тон за потвърждение, прекъснете линията и започнете процедурата от начало, като изберете устройството отново чрез Master телефона.

За въвеждане на номерата в SIM, може да бъде използван и телефон, което дава възможност направо да поставим карта с предварително записани номера в устройството. За целта трябва да изтрием всички контакти в картата. За устройството са важни първите 6 позиции. Ако телефонът няма възможност за съхраняване на контакт директно на SIM и не позволява контактът да бъде съхранен на определена позиция, може да направим това като предварително запишем контактите на телефона и след това ги копираме един по един на SIM, като започнем от първият (Master) и продължим във възходящ ред. Има програми за Android, които правят това (примерно програмата Copy to SIM-може да се смъкне от Google play) Възможно е също, ако Master е записан на SIM по лесния начин чрез позвъняване на устройството, после да продължим въвеждането на номерата, като преместим картата в телефон.

Забележка: Когато използваме телефон задължително номерата трябва да се въвеждат във формат : +359XXXXXXXXX (задължително + и код на държавата последван от номера). В противен случай при задействане на входа, устройството няма да извърши позвъняване на въведените номера. Имената с които се съхраняват контактите трябва да са съответно „Master“, „GSM2“, „GSM3“, „GSM4“ и „GSM5“, а на 6-та позиция, където е времето за изчакване, се използва име „Delay“

Всички позиции от 1 до 6 включително могат да се изтрият, като задържим натиснат вграденият микробутон за около 5 секунди (когато устройството е инициализирано в мрежата), докато светне светодиодът STATUS Led. След това може да се извърши ново въвеждане на номера.

Команда за изискване на SMS със списък на въведените номера: За да получите SMS със списък на въведените телефонни номера трябва да се извърши позвъняване на устройството от Master и след като то вдигне трябва да се прекъсне линията чрез бутона за затваряне до 10-тата секунда от момента на отваряне. Ако позицията е празна, е изписано Empty. Форматът на SMS е следният:

PHONE LIST:

GSM1:+359882123456

GSM2:+359885123456

GSM3:+359884123456

GSM4:Empty

GSM5:Empty

Команда за изискване на SMS с информация за клетката, ниво на сигнала, IMEI, конфигурация на устройството и захранващо напрежение: За да получите SMS със списък с изброените параметри трябва, да се извърши позвъняване на устройството от Master и след като то вдигне да се изпрати DTMF тон # от клавиатурата на телефона. Линията трябва да се прекъсне чрез бутона за затваряне до 10-тата секунда от момента на отваряне. Форматът на SMS е следният:

Signal level:21 [0-31]

LAC:6658

CID:8DAB

IMEI:862180039546137

Active Level: HIGH

Mode: CALL

Delay time=15s

Upwr=12,54V

Команда за изискване и на двата SMS : За да получите и двата SMS-а, трябва да се извърши позвъняване на устройството от Master и след като то вдигне да се изпратят два DTMF тона (# последван от 2) #2 от клавиатурата на телефона. Линията трябва да се прекъсне чрез бутона за затваряне до 10-тата секунда от момента на отваряне.

Функция за подслушване : Ако е включен микрофон към аудио входа, може да се извършва подслушване на обекта. Тъй като при липса на клавиатурна активност в продължение на 40 секунди устройството ще прекъсне линията, ако искаме да увеличим времето за подслушване с още 40 секунди периодично може да се натиска бутон * от клавиатурата за да се симулира активност.

Работа на устройството, като опростена аларма („отложено известяване“): Този режим на работа позволява устройството да се използва като алармена система. Разликата от нормалния режим на работа е само в добавеното допълнително време за изчакване (до 30 секунди), преди да започне известяването за нарушение на зоната. Задаването на това време става, като на 6-та позиция в SIM картата, запишем вместо телефонен номер, число от 0 до 30. По-големи числа от 30 и други символи не се възприемат. Командата за въвеждане е същата както при телефонните номера, като номера на позицията който се използва, е 6. Ако за целта използваме телефон, то на 6-та позиция в SIM трябва да запишем контакт с име „Delay“, а на мястото на телефонния номер времето (0-30), което желаем да зададем. При въвеждането на времето в полето за номера, да не се използва знак „+“. Изтриването на зададено време става с командата за изтриване на номер от позиция, като за целта P трябва да е 6. Изтриването на всички номера от SIM чрез микробутона включва и позиция 6. Информация за зададеното време може да се получи от информационния SMS (Delay time=XXs). Ако устройството ще работи като дайлер, не е нужно да имаме запис на позиция 6 или пък да задаваме време 0 секунди.

Пример: Излизаме от помещението и включваме захранването на устройството посредством скрит ключ, което ще започне процес на регистрация в GSM мрежата. След регистрацията ще започне да тече допълнителният времеви интервал през който не се отчита сработването на датчици. През това време трябва да сме излезли и заключили помещението. След края на този интервал устройството влиза в дежурен режим. Ако има нарушение и неоторизирано влизане, устройството ще влезе в процес на изчакване преди да извърши известяване (същият времеви интервал, който имаме при включване). Ако след изтичане на времето не се изключи захранването на устройството, то ще започне процес на известяване. Ако в обекта е влязъл собственикът, то той ще има време да реагира и да изключи устройството от скрития ключ преди да започне известяването.

Известяване: Входът се задейства, ако е регистрирана промяна в нивото с минимална продължителност 150ms, което което навявява риска от фалшиви сработвания причинени от краткотрайни смущения. Ако е избран режим известяване чрез позвъняване („Call“-не е поставен джъмпер J2), устройството ще започне да звъни последователно на всички записани номера започвайки от първия записан номер на SIM картата („Master“). Ако съответният номер не реагира чрез отговор или тон заето в продължение на 40 секунди, ще бъде набран следващият номер и т.н. При липса на реакция от всички телефони цикълът на набиране се повтаря още един път, след което следва защитен интервал от 4 минути, по време на който дори, и да е задействан входът, устройството няма да извърши повикване. След изтичане на това време, ако входът е все още активен процедурата на известяване се изпълнява отново. Ако някой от избраните номера реагира чрез вдигане (устройството му затваря) или затваряне, то той ще бъде избран втори път. За да се прекрати процесът на известяване трябва да последва същият отговор, като първият, т.е. трябва да имаме две последователни вдигания или две затваряния. Ако отговорим с различни реакции ще бъде избран следващият номер. Ако сме реагирани на позвъняванията следват 4 минути защитен интервал, след което, ако входът продължава да е активен, се извършва ново известяване.

Ако е избран режим („SMS“-J2 е поставен) и има задействане на входа, до всички въведени номера ще бъде изпратен SMS със съдържание „Alarm activated!!!“. Следва защитен интервал от 30 минути. Ако след изтичане на времето входът е все още задействан, отново ще бъдат разпратени SMS-и на всички телефони.

Забележка: Всички SMS-и получени от устройството се възприемат като спам и се изтриват автоматично!

Алгоритъм за настройка и работа с устройството:

За внасяне на яснота по настройката и работата на дайлера, по-долу е даден примерен алгоритъм. Когато устройството се настройва за първи път, трябва да се изпълнят първият и последният блок (*заградените с пунктирана линия*). Когато устройството не е настроено, се използва клон **A** от алгоритъма, а в противен случай клон **B**.

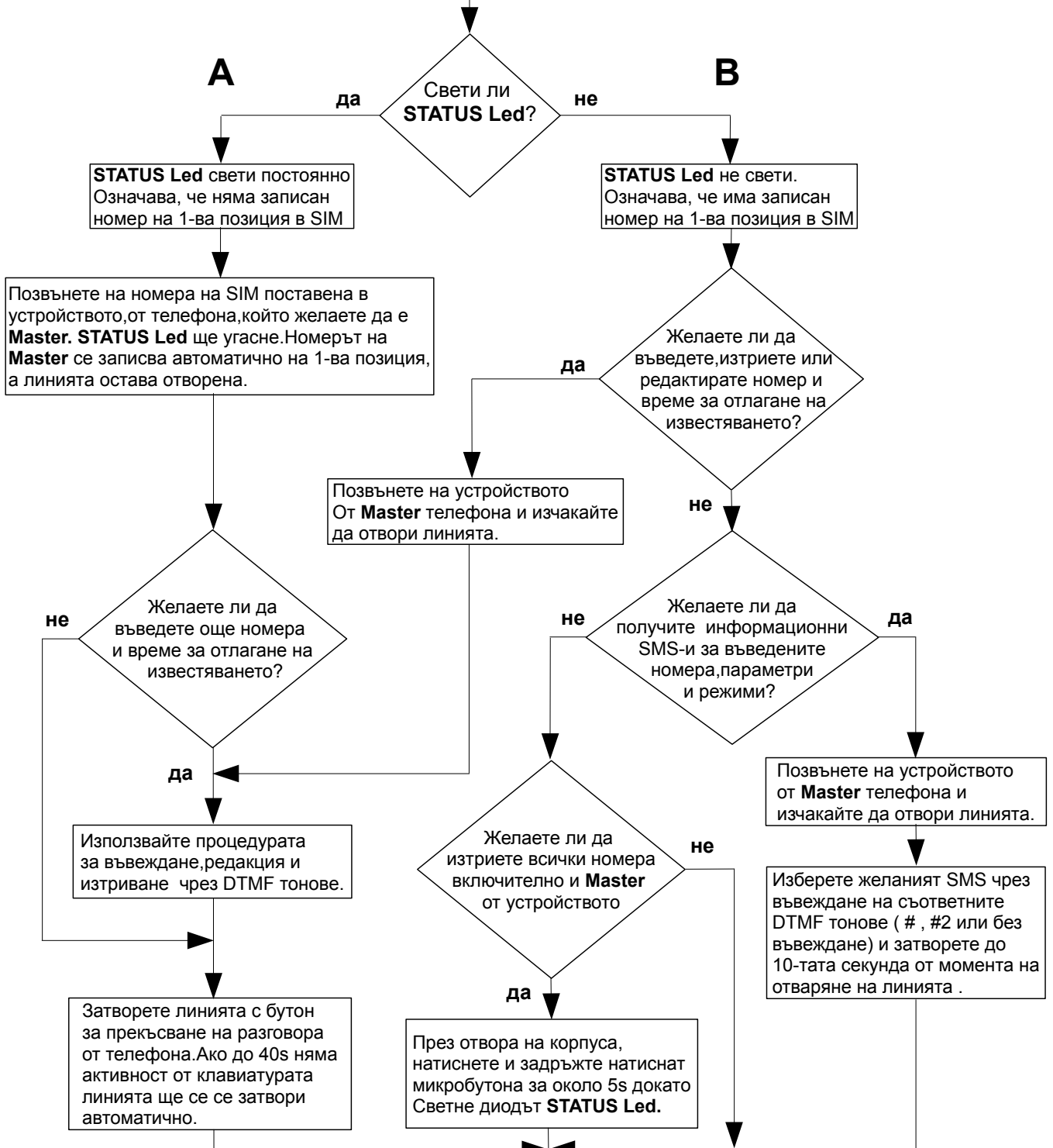
Поставете SIM карта с премахнат ПИН код, както е показано на чертежа (контактите отгоре). Ако има поставени джъмperi ги премахнете. Не включвайте микрофон към аудио входа.

Изпълнява се еднократно само в началото преди настройката!!!

Подайте захранване 12V/DC. NET Led премигва учестено през 600ms. Изчакайте GSM модулет да се регистрира в мрежата. Когато процесът завърши NET Led премигва кратко за 75ms с пауза 3 секунди.

Ако е зададено време за отлагане на оповестяването, устройството ще изчака съответният брой секунди, преди да стартира.

Изпълнява се само, ако има въведена времева стойност на позиция 6 в SIM различна от 0 !!!



Изпълнява се еднократно само в началото след настройката!!!

Ако сте извършили еднократната процедура описана в първия блок изключете захранването. Поставете джъмperi и включете микрофон, ако е необходимо. Свържете входа към аларма или сензори. Подайте захранващо напрежение и изчакайте устройството да стартира.

Често срещани възможни проблеми при работа с устройството:

1. Устройството не влиза на обхват (NET Led премигва учестено през 600ms)

- няма поставена SIM карта
- ниско ниво на сигнала от мрежата
- не е поставена антена
- не е премахната опцията за изискване на PIN код на SIM картата

2. Проблемна настройка с DTMF тонове (При натискане на бутон липсва ехо от устройството)

В предвид на аналоговото естество на DTMF тоновете тук са от значение редица фактори като сила на сигнала, изкривявания на сигналите при обработката и преминаването през мрежата, качество на устройствата, които ги генерират и декодират, странични шумове в аудио канала и т.н. Не на последно място, като проблем се отчитат и различията в мрежите на мобилните оператори и приетите от тях стандарти (някои работят с фиксирана дължина на DTMF, което лишава системите от допълнителна информативност). Идеалният вариант не съществува. При тестовете на устройството, които сме извършили най-добри резултати при настройката с DTMF постигнахме с оператор MTEL, на второ място е TELENOR и най-лошо с VIVACOM. Последните два оператора работят с фиксирана дължина на тона. Възможни причини за проблемната настройка могат да бъдат:

- ниско ниво на сигнала от мрежата
- странични шумове, възприети от микрофона
- шумна среда (промишлени смущения и радиочестотни излъчвания с голяма мощност)
- проблем с мрежата на оператора
- недостатъчно време за изчакване на отговор от устройството (<3 секунди) преди

натискане на следващия бутон.

При липса на няколко последователни отговора за потвърждение на приетият DTMF тон, прекъснете връзката и започнете процедурата от начало. При възможност използвайте телефон, за да запазите номерата в SIM на съответните позиции както е описано по-горе!

3. Дайлерът не се задейства или е задействан постоянно:

- Погрешно свързан вход (Виж схемата)
- Неправилно конфигуриран джъмпер за активното ниво на входа
- Прекъснат кабел или късо съединение на входа