



Univerzální GSM spínač pro dálkové ovládání

Návod k instalaci a používání

**Před připojením GSM spínače a jeho uvedením do provozu
se podrobně seznámte s tímto návodem**

Tento návod se vztahuje na výrobky následujících objednacích čísel a designů, které dodává společnost ABB s.r.o., Elektro-Praga:

3298A-A77100 (Tango)

3298E-A77100 (Element, Time)

verze programu: v1.11

1. Popis GSM spínače

1.1 Všeobecný popis

Univerzální GSM spínač je určen pro dálkové ovládání spotřebičů prostřednictvím sítě GSM. Zařízení má v sobě SIM kartu (není součástí dodávky) a tím i své vlastní telefonní číslo. Ovládání probíhá buď posláním povelů v SMS zprávě, prozvoněním nebo zavoláním a ovládáním DTMF volbou s příjemnou intuitivní obsluhou včetně audio návodů. Výstupním prvkem spínače je bezpotenciálový spínací kontakt relé. Jeden přímo uvnitř, druhý v druhém modulu připojeným kabelem a další 2 je možné realizovat bezdrátovými moduly, jež se zařízením komunikují bezdrátově (Viz bod 7.1). Dosah bezdrátových zařízení je závislý na konkrétním typu budovy a případném rušení.

Univerzálnost systému spočívá v jeho velké variabilitě, programovatelnosti, možnosti ovládání, možnosti pojmenovat každý výstup dle použití ikonou na LCD displeji a patričným audiotextovým popisem (pro ovládání zavoláním a DTMF volbou). Ovládání systému DTMF ovládáním je pohodlnější a jednodušší než psaní povelů pomocí SMS (tato možnost je samozřejmě zachována).

Zařízení je kdykoli možné poptat SMS zprávou nebo zavolaním na stav jednotlivých výstupů, teploty v místnosti, kreditu atd. Při vývoji zařízení byla věnována speciální péče jeho příjemnému a přátelskému ovládání. V SMS zprávě (v odpovědi) se stavem bude výstup pojmenován takovým popisem, jež zařízení relé skutečně ovládá.

Při použití pro ovládání topení systém umožňuje topení na nastavenou teplotu a ve vypnutém režimu tzv. temperování.

Každý výstup je možné zapnout jen na nastavenou dobu a po jejím uplynutí bude automaticky vypnut. To je vhodné například pro automatické závlahové systémy.

1.2 Dodávka obsahuje

Modul GSM s LCD displejem – ovládací jednotka

Modul zdroje a výkonového relé – silová část

1.3 Technické údaje

Spínací prvek	relé (bezpotenciálový spínací kontakt)
Spínaný proud	max 10A/250V AC $\cos\phi=1$
Paměť nastavených parametrů	Paměť EEPROM nezávislá na napájení
Záloha chodu hodin	Lithiová baterie, životnost 5 let v zapnutém stavu, 6 měsíců ve vypnutém stavu.
Teplotní rozsah měření teploty	+1 až 50 °C, rozlišení 0,5 °C
Nastavení teploty:	15 - 35 °C, krok 0.5 °C
Protizámrazová teplota :	1-10 °C
Napájení	230V AC, MAX 3W (při GSM komunikaci)
Režimy výstupů:	Sepnout/rozepnout, pulsní s nastavitelnou délkou 1-255 sec, automatické vypnutí výstupu 1-255 hodin.
Možnosti ovládání výstupů:	SMS přijemné povely, prozvonění, DTMF s hlasovou návodou
Připojovací svorky	Šroubové max 2,5 mm ² (pro svorky A&B 1 mm ²)
Vstupy	Volitelně ze svorky A&B, viz příloha návodu
Stupeň krytí	IP 20 (dle ČSN EN 60 529)
Provozní teplota	0 až 55 °C
Komunikační radiový modul	868 MHz

2. Důležitá upozornění

2.1 Instalace

Zařízení smí připojovat pouze odborník (Osoba znalá s elektrotechnickou kvalifikací podle PARAGRAFU 6 vyhlášky č. 50/1978 Sb). Elektrický okruh, na který je GSM spínač připojen, musí být jistiť prvkem s vypínacím proudem max. 10A. Tento jistiťný okruh musí být možné z bezpečnostních důvodů vypnout (vypínač, jistiť, odpojovač). GSM Spínač je určen pro nepřetržitý provoz a pro připo-

jení na pevnou instalaci, která musí odpovídat příslušným normám a předpisům. Před zahájením instalace vypněte síťové napájecí napětí!

2.2 Likvidace

Obaly odevzdejte do organizovaného sběru druhotných surovin. Lithiové články odevzdejte do organizovaného sběru škodlivých látek.

2.3 Výměna záložní baterie

Při výměně baterie je nutné respektovat její správnou polaritu. Baterii vkládejte plusem (pouzdrům baterie) směrem nahoru (k sobě)

Varování: Při přepólování může dojít ke zničení baterie.

3. Instalace

3.1 Umístění zařízení

Umístění zařízení se řídí běžnými zásadami pro instalaci elektrických zařízení. Pokud bude využíváno měření teploty musí se zařízení nacházet v místě s dobrou cirkulací vzduchu.

3.2 Připojení a instalace

Přístroj je určen pro montáž do typizované instalační krabice o hloubce min 28 mm. Po vyjmutí výrobku z obalu od sebe oddělte ovládací jednotku a silovou část. K silové části připojte napájecí vodiče L,N a vodiče pro připojení ovládaného zařízení C a NO, pokud hodláte používat přídatný modul spínací drátový (není součástí dodávky), nebo modul spínací bezdrátový připojený drátově (není součástí dodávky), svorka A je spojena se svorkou A a svorka B se svorkou B. Pro připojení svorek A a B použijte šroubovák o maximální šířce 2,5 mm

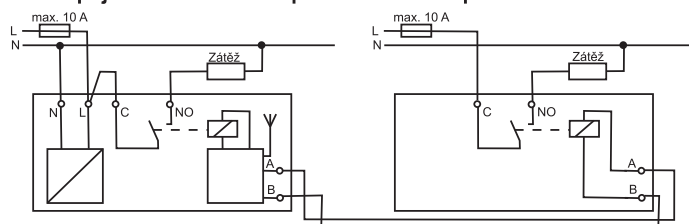
Upozornění: Svorky A a B jsou na straně malého (bezpečného) napětí.

Svorky C a NO **nejsou** na straně malého (bezpečného) napětí.

Rukou nebo vsunutím šroubováku v naznačených místech (u designu Tango na bocích, u designů Element a Time nahoře a dole) opatrně sejměte kryt ovládací části. Vložte SIMkارتu (výsledně po zavření dvířek budou kontakty dolů, seříznutý roh vpravo nahoře), před tím však u ní vypněte PIN dle odstavce 3.3. a doporučujeme vám vypnout roaming. Z baterie vyjměte izolační proužek.

Silovou část upevněte do instalační krabice. Na silovou část přiložte rámeček (není součástí dodávky) a ovládací jednotku zasuňte opatrně konektorem do silové části.

Zapojení modulu GSM spínač a modulu spínacího drátového

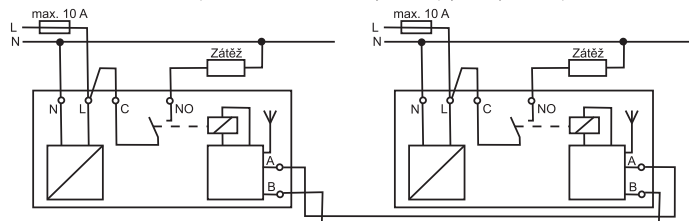


GSM spínač
Nutno nastavit SETUP parametr 4 na 1 viz odstavec 5.1.3

Modul spínací drátový (zvláštní příslušenství)

Zapojení modulu GSM spínač a bezdrátového spínacího modulu (drátově)

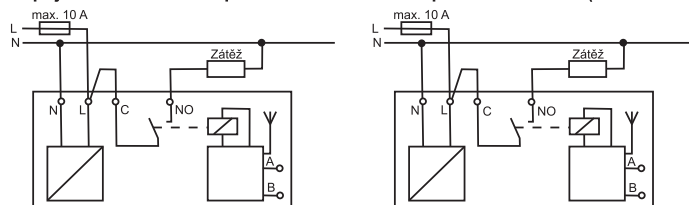
Pro instalace kde není možno použít bezdrátovou komunikaci je možno spojit moduly drátově - pomocí A a B svorek



GSM spínač
Nutno nastavit SETUP parametr 4 na 2 viz odstavec 5.1.3

Modul spínací bezdrátový (zvláštní příslušenství)

Zapojení modulu GSM spínač a bezdrátového spínacího modulu (bezdrátově)



GSM spínač

Modul spínací bezdrátový (zvláštní příslušenství)

3.3 Nastavení SIM karty :

U SIM karty je nutné vypnout PIN a to buď v libovolném mobilním telefonu nebo je možné PIN vypnout v GSM spínači pomocí tlačítek a LCD displeje. V tom případě vložte SIM kártu do zařízení a po zapnutí budete během několika vteřin po zobrazení SW verze vyzváni k vložení PINu (zařízení nepřetržitě pípá). Na spodním řádku bude nápis PIN, na horním řádku čtyři nuly a první bude blikat. PIN vložte tlačítky podobně jako při nastavování hodin. Tlačítky 2 a 3 měňte

Potvrzení správnosti programovací SMS pípnutím:

Správné heslo, všechny parametry bez chyby - pípné 3x

Správné heslo, v některém z parametrů byla chyba či neexistuje - pípné 10x

Špatné heslo - nepípné vůbec

Programování pomocí DTMF volby a hlasové navigace:

Programovat je možné po zavolání, vložení hesla a zvolení nuly. Pak pokračuje dle hlasové navigace. Správné nastavení parametru je navíc doprovázeno trojím pípnutím GSM spínače. Takto není možné programovat alfanumerické a některé další parametry.

Seznam parametrů jež není možné programovat pomocí DTMF:

Y 6, Y 16, Y 17, Y 18, Y 19, Y 26, Y 27, Y 28, Y 29, Y 36, Y 37, Y 38, Y 39, Y 46, Y 47, Y 48, Y 49, Y 66.

6.2 Tabulka programovacích parametrů:

číslo	popis parametru	tovární hodnota
Y 1	změna hesla systému (vždy 4 znaky)	4444
Y 2	Povolení zobrazení hesla na displeji: 1... ANO, 0 ... NE	1
Y 6	Parametr pro dálkové nastavení interních hodin zařízení Použijte formát: RR/DD/MM HH:MM (například 07/30/12 15:20)	
Parametry pro definici výstupu č. 1 (interní relé uvnitř modulu zdroje GSM spínače)		
Y 11	Přiřazení ikony a audio názvu výstupu: 0 ... Výstup nepoužít 1 ... Topení 2 ... Osvětlení (ikona žárovka) 3 ... Zalévání květin (ikona květina) 4 ... Sauna 5 ... Bazén	1
Y 12	Povolení ovládání DTMF: 1 ... ANO, 0 ... NE pokud není povoleno, výstup nebude v audio nabídce zmiňován.	1
Y 13	Povolení ovládání prozvoněním 0 ... zakázáno 1 ... povoleno	0
Y 14	Režim výstupu (platí pro všechny režimy ovládání) 0 ... přepínací 1 -255 pulzní (kde hodnota je délka pulzu ve vteřinách)	0
Y 15	Čas automatického vypnutí v hodinách 0 -255, 0 ... vypnuto	0
Y 16	povel pro zapnutí výstupu 1 pomocí SMS (max 16 znaků)	ZAPNI1
Y 17	povel pro vypnutí výstupu 1 pomocí SMS (max 16 znaků)	VYPNI1
Y 18	popiska Zapnutí výstupu 1 (max 12 znaků)	A
Y 19	popiska Vypnutí výstupu 1 (max 12 znaků) Vložením velkého písmene A do parametru Y 18 a Y 19 se provede automatické pojmenování dle vybrané ikony v parametru Y 11.	A
Parametry pro definici výstupu č. 2 (relé v externím modulu - není součástí dodávky)		
Y 21	Přiřazení ikony a audio názvu výstupu: 0 ... Výstup nepoužít 1 ... Topení 2 ... Osvětlení (ikona žárovka) 3 ... Zalévání květin (ikona květina) 4 ... Sauna 5 ... Bazén	2
Y 22	Povolení ovládání DTMF: 1 ... ANO, 0 ... NE pokud není povoleno, výstup nebude v audio nabídce zmiňován.	1
Y 23	Povolení ovládání prozvoněním 0 ... zakázáno 1 ... povoleno	0
Y 24	Režim výstupu (platí pro všechny režimy ovládání) 0 ... přepínací 1 -255 pulzní (kde hodnota je délka pulzu ve vteřinách)	0
Y 25	Čas automatického vypnutí v hodinách 0 -255, 0 ... vypnuto	0
Y 26	Povel SMS zapnutí výstupu 2 pomocí SMS (max 16 znaků)	ZAPNI2
Y 27	Povel SMS vypnutí výstupu 2 pomocí SMS (max 16 znaků)	VYPNI2
Y 28	Popiska Zapnutí výstupu 2 (max 12 znaků)	A
Y 29	Popiska Vypnutí výstupu 2 (max 12 znaků) Vložením velkého písmene A do parametru Y 28 a Y 29 se provede automatické pojmenování dle vybrané ikony v parametru Y 21.	A

Parametry pro definici výstupu č. 3**(modul spínací bezdrátový - není součástí dodávky)**

Y 31	Přiřazení ikony a audio názvu výstupu: 0 ... Výstup nepoužít 1 ... Topení 2 ... Osvětlení (ikona žárovka) 3 ... Zalévání květin (ikona květina) 4 ... Sauna 5 ... Bazén	0
Y 32	Povolení ovládání DTMF: 1 ... ANO, 0 ... NE pokud není povoleno, výstup nebude v audio nabídce zmiňován.	1
Y 33	Povolení ovládání prozvoněním 0 ... zakázáno 1 ... povoleno	0
Y 34	Režim výstupu (platí pro všechny režimy ovládání) 0 ... přepínací 1 -255 pulzní (kde hodnota je délka pulzu ve vteřinách)	0
Y 35	Čas automatického vypnutí v hodinách 0 -255, 0 ... vypnuto	0
Y 36	Povel SMS zapnutí výstupu 3 pomocí SMS (max 16 znaků)	ZAPNI3
Y 37	Povel SMS vypnutí výstupu 3 pomocí SMS (max 16 znaků)	VYPNI3
Y 38	Popiska Zapnutí výstupu 3 (max 12 znaků)	A
Y 39	Popiska Vypnutí výstupu 3 (max 12 znaků) Vložením velkého písmene A do parametru Y 38 a Y 39 se provede automatické pojmenování dle vybrané ikony v parametru Y 31.	A

Parametry pro definici výstupu č. 4**(modul spínací bezdrátový - není součástí dodávky)**

Y 41	Přiřazení ikony a audio názvu výstupu: 0 ... Výstup nepoužít 1 ... Topení 2 ... Osvětlení (ikona žárovka) 3 ... Zalévání květin (ikona květina) 4 ... Sauna 5 ... Bazén	0
Y 42	Povolení ovládání DTMF: 1 ... ANO, 0 ... NE pokud není povoleno, výstup nebude v audio nabídce zmiňován.	1
Y 43	Povolení ovládání prozvoněním 0 ... zakázáno 1 ... povoleno	0
Y 44	Režim výstupu (platí pro všechny režimy ovládání) 0 ... přepínací 1 -255 pulzní (kde hodnota je délka pulzu ve vteřinách)	0
Y 45	Čas automatického vypnutí v hodinách 0 -255, 0 ... vypnuto	0
Y 46	Povel SMS zapnutí výstupu 4 pomocí SMS (max 16 znaků)	ZAPNI4
Y 47	Povel SMS vypnutí výstupu 4 pomocí SMS (max 16 znaků)	VYPNI4
Y 48	Popiska Zapnutí výstupu 4 (max 12 znaků)	A
Y 49	Popiska Vypnutí výstupu 4 (max 12 znaků) Vložením velkého písmene A do parametru Y 48 a Y 49 se provede automatické pojmenování dle vybrané ikony v parametru Y 41.	A

Obecné parametry

Y 61	Poslat SMS se stavem při změně výstupu povelovou SMS (odešle na číslo, z nějž požadavek přišel) 1... ANO, 0 ... NE	0
Y 62	Poslat SMS se stavem při změně výstupu prozvoněním (Pošle na číslo, z nějž bylo prozvoněno) 1 ... ANO, 0 ... NE	0
Y 63	Poslat SMS se stavem při změně výstupu DTMF (Pošle na číslo, z nějž bylo DTMF ovládáno) 1 ... ANO, 0 ... NE	0
Y 65	Poslat SMS se stavem při automatickém vypnutí (Pošle na číslo dle parametru Y 70) 1 ... ANO, 0 ... NE	0

Y 66	Parametr pro nastavení povolu pro odeslání SMS se stavem spínače. Zde lze nadefinovat na jaké „slovo“ má poslat spínač svůj stav. (Stav spínače se posílá na číslo, z nichž požadavek přišel).	ABB
Y 70	Telefonní číslo správce systému Na toto číslo bude v případě předplacené SIM karty, poslán stav kreditu každého 1. v měsíci ve 12h v poledne, vypnutí této funkce je možné viz parametr Y 92. Rovněž bude na toto číslo zasílána informace dle parametru Y 65.	prázdné
Y 71 až Y 80	Prozváněcí čísla Zde lze nadefinovat až 10 prozváněcích čísel, z nichž prozvonění aktivuje výstup dle povolení parametrem Y 13, Y 23, Y 33, Y 43. Čísla zadávejte bez mezinárodního předčísli např: 602123456. Pro smazání čísla použijte *.	prázdné
Y 91	Telefonní číslo žádosti o kredit na předplacené SIM kartě Při programování pomocí DTMF se vloží # automaticky - vkládejte například pro *104*# jen *104* a ukončete křížkem.	*104*#
Y 92	Číslo provozního volání Slouží pro udržení platnosti předplacených SIM karet. Je na něj každého 1. v měsíci ve 12h v poledne voláno Pro smazání čísla použijte hvězdičku – pak se neprovádí ani volání na provozní číslo ani neposílá automaticky kredit. Pokud tedy není použita předplacená SIM karta smažte toto číslo.	14112
Y 99	Posle výpis vybraných parametrů. Jelikož není možné některé parametry programovat pomocí DTMF, je možné parametry naprogramované pomocí SMS takto zkontrolovat. Po zaslání povelu Y 99, (příklad: 4444Y 99 , - použijte příkladnou SMS pro programování). GSM spínač odpoví SMS s hodnotami parametrů a verzi softwaru. Vzhledem k rozsáhlosti odpovědi může být odpověď rozdělena do více SMS.	
Y 110	Volba měření teploty 0 ... místní, 1-4 ... vzdálená Lze zadat číslo vzdáleného teploměru v modulu spínacím bezdrátovém, číslo je shodné s číslem nastaveného výstupu.	0
Parametry pro rozšířené ovládání topení		
Y 201	Spínání výstupu přiřazeného ikoně „topení“: 0 ... výstup je ovládán bez ohledu na okolní teplotu 1 - 35 ... teplota, na kterou se má regulovat ve °C. Tuto teplotu je možné kdykoli upravit tlačítky, viz odstavec 5.1.2	0
Y 202	Temperování výstupu přiřazeného ikoně „topení“: 0 ... vypnuto 1 - 35 ... teplota na kterou se má temperovat ve °C	0

Parametry rozšířených funkcí najdete v dodatku k návodu.

6.3 Tovární nastavení

Pokud chcete zařízení uvést do továrních hodnot (zapomenete heslo apod.) je nutné jej vypnout, opět zapnout a dokud zobrazuje číslo verze softwaru, stisknout současně všechny 4 tlačítka a držet je, dokud nenapiše DEF a trvale nezačne pípat (může trvat až 20 sec), pak pípa asi 20 sec (probíhá vlastní test zařízení) - teprve až se na spodním řádku objeví nápis rdy a přestane pípat, vypnete a znovu zapnete zařízení. Tím je tovární nastavení obnoveno.

7. Důležité informace:

7.1 Číslování výstupů

Výstupům zůstává vždy přiřazeno jejich fyzické číslo 1 - 4 jak pro ovládání tlačítky, tak pro ovládání DTMF volbou. Na modulech spínacích bezdrátových (zvláštní dodávka) se nastaví po spárování modulů na každém modulu zvlášť jako který výstup se bude chovat, viz manuál k modulu spínacímu bezdrátovému (umožňuje i duplikaci interního relé 1 a případného drátového relé 2(3298U-A77200). Pro hlasové ovládání bude dle přiřazených ikon automaticky výstup hlasově pojmenován.

7.2 Ikona topení

Pokud použijete pro některý z výstupů Ikonu topení, pak její funkce je následovná:

Pokud je Y 201 nastaveno na hodnotu 0, pak je pro zapnutý výstup rozsvícena ikona topení včetně pohybujících se symbolů „tepelné proudění“, pro vypnutý výstup nesvítí nic.

Pro Y 201 různé od nuly - to znamená použitá funkce „topit na“ - pak pokud je topení zapnuto, svítí ikona topení a symboly „tepelné proudění“ jsou zobrazovány dle toho, zda je výstup skutečně sepnut či ne (zda teplota v místnosti vyžaduje aby se topilo či nikoli). Podobně je tomu pro protizámrazový režim (temperování), pokud je temperování povoleno parametrem Y 202, pak svítí

ikona „vločky“, pokud uživatel zvolil vypnutí topení a pokud je teplota v místnosti nižší než nastavená parametrem Y 202, pak je výstup sepnut a ikona topení svítí včetně symbolů „proudění“.

7.3. Zobrazení verze programu GSM spínače

Zobrazí se po zapnutí zařízení na spodních řádcích LCD displeje (tři místné číslo)

7.4 Zobrazení probíhajícího pulzu na výstupu

Pokud nastavíme výstup do režimu PULS, pak během probíhajícího pulzu příslušná ikona bliká.

7.5 Automatické vypínání

Automatické vypínání je možné nastavit buď pro každé zapnutí daného výstupu pomocí parametru Y 15, Y 25, Y 35, Y 45, pak dojde vždy k automatickému vypnutí (není nutno v povelu dále specifikovat) v čase nastaveném v parametru nebo je možné jednorázově při ovládání SMS zažádat o automatické vypnutí.

Příklad: **zapniH24** (lze zadat číslo od 1 do 255 hodin)

Zapne zařízení a po 24 hodinách bude automaticky vypnuto. Když běží automatické vypnutí (je zapnut alespoň jeden výstup s požadovaným automatickým vypnutím), bliká ikona medvídky na displeji (symbol úspory energie) a ikona zařízení, jež se automatické vypnutí týká. Zařízení 1 min před vypnutím upozornuje zvukovým signálem a umožňuje automaticky poslat SMS se stavem (pokud je povoleno parametrem Y 65) po automatickém vypnutí výstupu.

V tomto režimu není výstup po zapnutí zařízení uveden do stavu v jakém byl při vypnutí zařízení, ale vždy bude vypnut.

7.6 Zobrazení signálu a chyby SIM karty

Pokud je vložena SIM karta s vypnutým pinem (či pokud jste již provedli vložení PINu pomocí tlačítek, viz odstavec 3.3), dojde po zapnutí zařízení k přihlášení do sítě mobilního operátora. To je zobrazováno symbolem antény s indikátorem o síle signálu. Pokud je nějaký problém se SIM kartou (špatný kontakt na SIM - doporučujeme vypnout zařízení, vyndat a znovu zadat SIM kartu, SIM vyžaduje PUK, vadná SIM apod.) nezobrazuje se ikona antény.

7.7 Automatické zasilání a zjištění kreditu předplacených SIM karet

Zařízení umožňuje pravidelné zasilání kreditu v SMS zprávě vždy k 1. v měsíci ve 12h v poledne (pokud nebylo v tu dobu zařízení zapnuto provede se do 10 minut po jeho zapnutí). Pro tuto funkci je nutné správně nastavit parametr Y 91 dle typu použité SIM karty a parametr Y 70 - telefonní číslo na nějž chcete kredit zasílat. Pokud vám nepříjde 1. v měsíci SMS s kreditem, je možné, že došel právě kredit nebo skončila platnost SIM karty. V tento čas rovněž zařízení provede zavolání na číslo dle parametru Y 92. Tím je splněna podmínka na uskutečnění hovoru, tak jak většina mobilních operátorů požaduje. Do parametru Y 92 je výhodně zadat číslo přesného času (továrně nastaveno), na které je velká pravděpodobnost, že se zařízení dovolá. Pokud nepoužíváte předplacenou SIM kartu, smažte obsah parametru Y 92, tím nebude prováděno ani volání ani automatické zasilání kreditu. Kredit je možné kdykoli vyžádat viz odstavec 5.3

7.8 Zobrazení chyby komunikace s externími moduly

Pokud modul každou minutu 3x pípne a bliká ikona „domeček“ dochází k chybné komunikaci s externími moduly, pokud moduly nepoužíváte odeberte je v SETUP dle odstavce 5.1.3 parametr P4. Z výroby by měly být odebrány.

8. Možnosti doplňkových zařízení

Možnosti zapojení doplňkových zařízení naleznete v kapitole 3.2.

9. Důležitá upozornění:

Výrobce, prodejce ani instalační firma nezodpovídá za množství přenesených dat, spojení, telefonních hovorů, odeslaných SMS, MMS, ani jiných zpoplatněných služeb operátorů sítí GSM a nenese zodpovědnost za výši poplatků služeb operátorů sítí GSM instalované SIM karty. Rovněž nenese zodpovědnost za spotřebovanou energii zařízením GSM spínač a spotřebiči jež ovládá, ani za žádné jiné další škody

10. Záruční podmínky

Na výrobek se poskytuje záruka po dobu 24 měsíců ode dne prodeje. V této lhůtě bude výrobek bezplatně opraven v případě závady vyniklé na přístroji vlivem výrobní vady. Při uplatnění požadavku na záruční opravu musí být společně s přístrojem předloženo potvrzený záruční list, ve kterém je uvedeno datum prodeje, výrobní číslo výrobku a popis závady.

Záruka se nevztahuje na přístroj mechanicky poškozený; na závady způsobené nesprávnou obsluhou; na závady způsobené nevhodným použitím nebo používáním přístroje k jinému účelu, než je určen - viz odstavec 1.1 ("Všeobecný popis").



ABB s.r.o. Elektro - Praga
Resslova 3
466 02 Jablonec nad Nisou
Czech Republic

Tel.: +420 483 364 111
Fax: +420 483 364 159
http://www.abb-epj.cz
epj.jablonec@cz.abb.com



Pro ABB s.r.o. vyrábí ABBAS a.s.
Edisonova 5
612 00 Brno
Czech Republic
http://www.abbas.cz