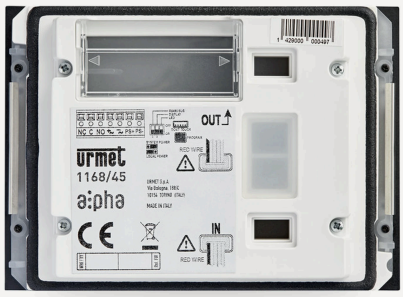
REF. 1168/45

Modul ALPHA s bezkontaktnou čítačkou kľúčov MIFARE+, čierny

Návod na inštaláciu, konfiguráciu a programovanie modulu Alpha s bezkontaktnou čítačkou kľúčov Mifare / Mifare Plus (Ref. 1168/45) s integrovanou riadiacou jednotkou – samostatne alebo v systémoch 2Voice a Ipercom.



Čítačka kľúčov | Mifare Plus | Alpha

Pre koho

Pre inštalačného technika. Ovládanie pre užívateľa je v samostatnom návode na obsluhu.

Platí pre

Ref. 1168/45. Rovnaký návod platí aj pre 1168/45G, 1168/45W.

Zdroj

Preklad originálnych návodov URMET DS1168-008F. V prípade rozporu platí originál.

OBSAH

Návod na inštaláciu

01	Popis a technické parametre	technik
02	Konfigurácia a programovanie	technik
03	Schémy zapojenia	technik

TECHNIK

01 Popis a technické parametre

1.1 Popis

Zariadenie Ref. 1168/45 je čítačka bezkontaktných čipov pre modulárny vstupný panel Mod. 1168.

Má tieto prevádzkové režimy:

- **Samostatný režim (standalone):** zariadenie aktivuje relé, ak sa rozpozná platný kľúč.
- **Na paneli Alpha (2Voice):** vždy v kombinácii s modulom audio vstupného panela (Ref. 1083/38 alebo 1083/39) alebo modulom audio-video vstupného panela (Ref. 1083/48).
- **Na volacom module Alpha (2Voice):** vždy spolu so zariadeniami:
- modul audio vstupného panela (Ref. 1083/38 alebo 1083/39) alebo modul audio-video vstupného panela (Ref. 1083/48),
- modul displeja (Ref. 1168/1),
- modul číselnej klávesnice (Ref. 1168/46).
- **Na paneli Alpha (Ipercom):** vždy v kombinácii s audio-video IP vstupným panelom Ref. 1060/48.
- **Na volacom module Alpha (Ipercom):** vždy spolu so zariadeniami:
- audio-video IP vstupný panel Ref. 1060/48,
- modul displeja Ref. 1168/1,
- modul číselnej klávesnice Ref. 1168/46.

! **Upozornenie!** DÔLEŽITÉ: Zariadenie Ref. 1168/45W sa nedá použiť na zostavenie volacieho modulu (nie je dostupné v bielej farbe).

i Na jednu volaciu stanicu je možné nainštalovať iba jeden modul Ref. 1168/45.

i Informácie o používaní zariadenia v systémoch 2Voice alebo Ipercom nájdete po naskenovaní príslušného QR kódu na konci návodu.

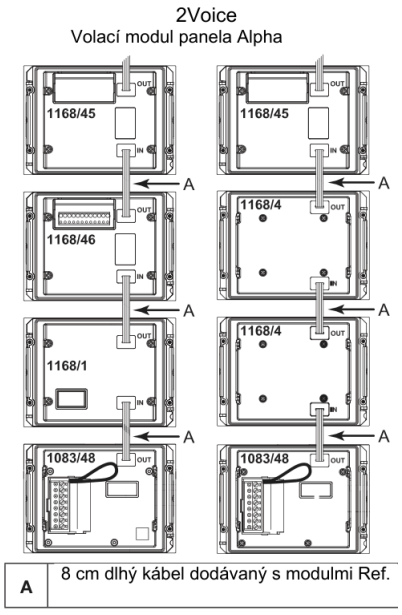
1.2 Technické parametre

Napájanie	**12 V~ ±20 % alebo 10,5 – 15 V ⎓**	Odber prúdu	**310 mA**
Prevádzková teplota	**-25 ÷ +50 °C**	Kontakt otvárania dverí – typ	**C, NC, NO**
Max. spínané napätie	**30 V**	Max. spínaný prúd	**3,5 A**
Max. záťaž	**40 VA / 25 W**	Časovanie	**0 ÷ 99 s**
Podporované typy kľúčov	**Mifare (Ref. 1125/54) alebo Mifare Plus (Ref. 1125/53)**	Max. počet uložených kľúčov	**2000 (1997 používateľských a 3 master kľúče)**
Frekvenčné pásmo	**13,56 MHz**	Výstupný výkon (max.)	**-0,5 dBµA/m @ 3 m**

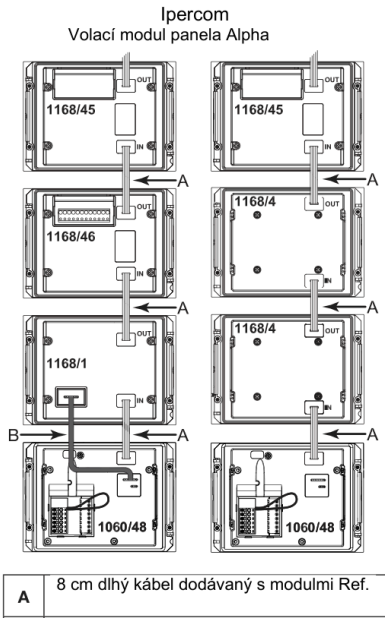
Vodiče s prierezom 0,5 mm² alebo väčším musia spĺňať IEC 60332-1-2; vodiče s prierezom menším ako 0,5 mm² musia spĺňať IEC 60332-2-2.

1.3 Príklad zapojenia

Pohľad zozadu na moduly upevnené v ráme panela.

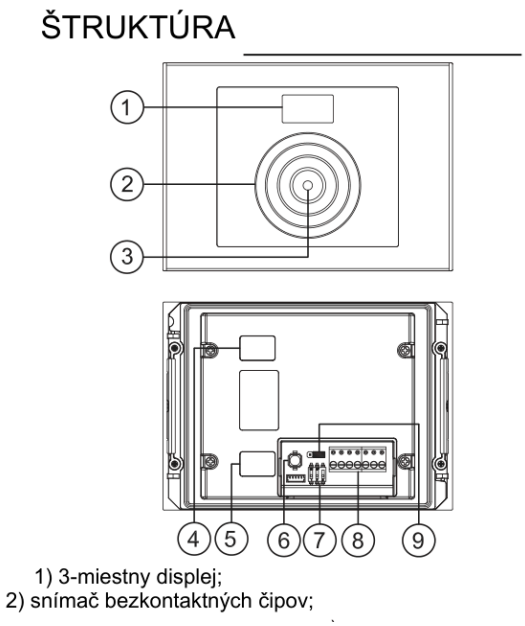


Obr. 1 Zapojenie v systéme 2Voice – volací modul panela Alpha



Obr. 2 Zapojenie v systéme Ipercom – volací modul panela Alpha

1.4 Súčasti modulu



Obr. 3 Súčasti modulu

1 3-miestny displej	2 Snímač bezkontaktných čipov
3 Dvojfarebná LED (červená/zelená)	4 Konektor prepojovacieho kábla modulu (IN)
5 Konektor prepojovacieho kábla modulu (OUT)	6 Konfiguračné tlačidlo
7 Konfiguračné DIP prepínače	8 Svorkovnica
9 Prepojka napájania zo systému 2Voice / Ipercom alebo z lokálneho zdroja (Local PS)	

DIP prepínače (7) slúžia na:

1. zobrazenie stavu LED (predvolene zapnuté),
2. zobrazenie stavu displeja (predvolene zapnuté),
3. režim RS485 BUS: 2Voice – Ipercom / samostatný režim (standalone).

Predvolené nastavenie:

- Ref. 1168/45 a 1168/45G: režim 2Voice / Ipercom,
- Ref. 1168/45W: samostatný režim (standalone).

Predvolené napájanie (prepojka 9):

- Ref. 1168/45 a 1168/45G: zo systému 2Voice / Ipercom,
- Ref. 1168/45W: lokálny zdroj (Local PS).

Kábel dĺžky 8 cm sa dodáva s modulmi Ref. 1168/45 a 1168/xx. Kábel USB dĺžky 13 cm sa dodáva s modulmi Ref. 1168/45G a Ref. 1060/48.

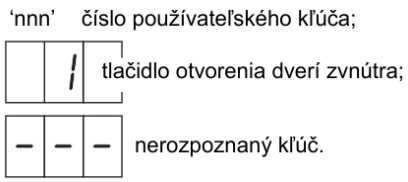
1.5 Funkcie

Zariadenie umožňuje časované otvorenie (od 0 do 99 sekúnd), keď:

- sa používateľský kľúč priblíži k čelnému panelu,
- sa stlačí tlačidlo otvorenia dverí vo vstupe do budovy (iba v samostatnom režime).

Dvojfarebná LED, ak je zapnutá, signalizuje rozpoznanie kľúča priblíženého k čelnému panelu zmenou farby (z červenej na zelenú).

Pri každom otvorení dverí 3-miestny displej, ak je zapnutý, zobrazí typ aktivácie a číslo kľúča, ktorý ju vyvolal. Funkcia nie je dostupná v systémoch Ipercom.



Obr. 4 Zobrazenie na displeji

- **nnn** – číslo používateľského kľúča,
- tlačidlo otvorenia dverí zvnútra,
- nerozpoznaný kľúč.

1.6 Popis svoriek

Svorka	Funkcia
PS-	Záporný pól vstupu relé otvárača dverí
PS+	Kladný pól vstupu relé otvárača dverí
-/~	Záporný pól lokálneho napájania
+/~	Kladný pól lokálneho napájania
N.O.	Pracovný (normálne otvorený) kontakt relé zámku
C	Spoločný kontakt relé zámku
N.C.	Pokojový (normálne zatvorený) kontakt relé zámku

TECHNIK

02 Konfigurácia a programovanie

2.1 Konfigurácia pre samostatný režim

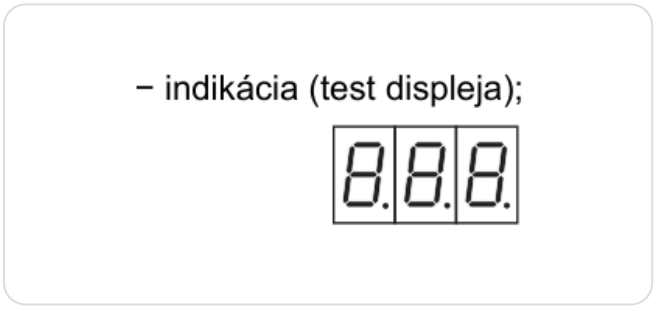
Zariadenie nakonfigurujete takto:

- prepojku (9) prepnite na Local PS,
- DIP prepínač (7) č. 3 nastavte do polohy OFF.

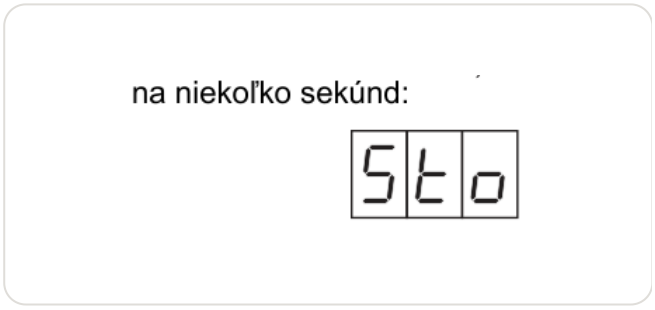
Na dosiahnutie maximálnej účinnosti čítania priložte kľúče k čítačke stranou s logom Urmet alebo s číselným kódom rovnobežne s čelným panelom.

1 Zapnite zariadenie a skontrolujte, či sa postupne zobrazí:

- skúška displeja,
- na niekoľko sekúnd nápis (Initialization),
- dvojfarebná LED sa postupne zmení z červenej na zelenú a späť na červenú,
- blikajúca bodka, ktorá signalizuje správnu činnosť zariadenia (len ak je displej zapnutý DIP prepínačom 2).



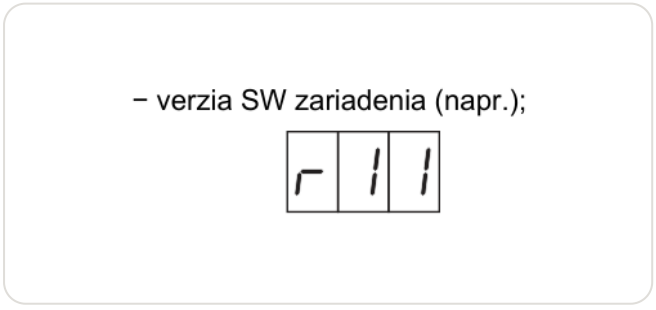
Obr. 5 Skúška displeja



Obr. 6 Nápis Initialization

1 Krátko stlačte zadné tlačidlo; na displeji sa postupne zobrazí:

- verzia SW zariadenia (napr.),
- nápis o spustení ukladania.

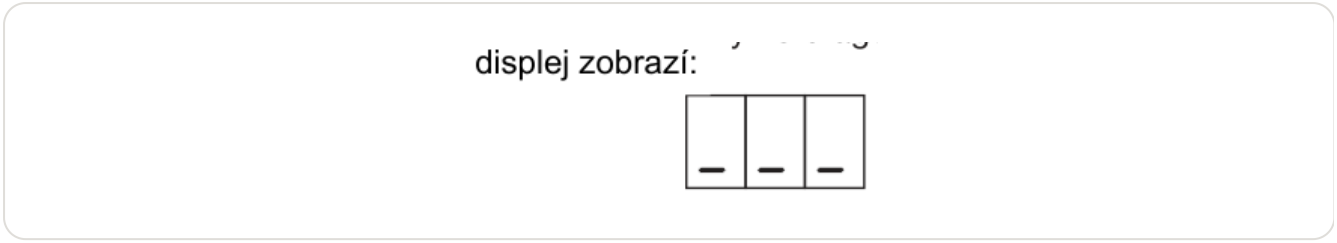


Obr. 7 Verzia SW zariadenia



Obr. 8 Nápis na displeji

1 Opäť krátko stlačte zadné tlačidlo a vstúpite do postupu ukladania MASTER kľúčov; na displeji sa zobrazí:



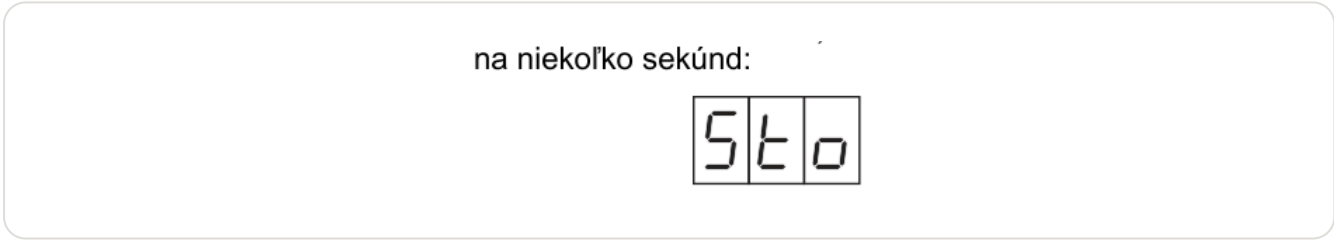
Obr. 9 Ukladanie MASTER kľúčov

1. Dokončite inštaláciu tlačidlového panela: všetky ďalšie operácie je možné vykonávať iba cez čelný panel.
2. Je možné definovať minimálne 1 a maximálne 3 MASTER kľúče. MASTER kľúče sa neskôr používajú na programovanie zariadenia, jeho parametrov a používateľských kľúčov. Po očíslovaní ich starostlivo uschovajte, najlepšie u inštalačného technika alebo správcu budovy: dajú sa použiť na neskoršie zmeny (pridanie nových používateľských kľúčov, vymazanie stratených kľúčov atď.).

Priložte ku čelnému panelu kľúč, ktorý sa má stať MASTER kľúčom: jeden z troch pruhov sa posunie nahor, čo znamená, že kľúč bol uložený ako MASTER, a bzučiak vydá súvislý tón.

Ak chcete skontrolovať, či je určitý kľúč uložený ako MASTER, priblížte ho k čelnému panelu: príslušný pruh (už v hornej polohe) zabliká a bzučiak vydá tri pípnutia.

Na návrat do normálnej činnosti priložte MASTER kľúč k čelnému panelu na približne 7 sekúnd. Potom sa na displeji na niekoľko sekúnd zobrazí nápis:



Obr. 10 Potvrdenie uloženia všetkých MASTER kľúčov

čo znamená, že všetky MASTER kľúče boli uložené; potom sa zobrazí blikajúca bodka (len ak je displej zapnutý DIP prepínačom 2).

2.2 Programovanie

Do programovania vstúpite priložením MASTER kľúča k čelnému panelu. Displej postupne zobrazuje niekoľko obrazoviek. Kľúč od panela odstráňte, keď sa zobrazí obrazovka, do ktorej chcete vstúpiť:

- aktuálna verzia softvéru (iba zobrazenie),
- uloženie/kontrola používateľských kľúčov,
- vymazanie/výmena používateľských kľúčov,
- nastavenie času otvorenia dverí.

Ak ste omylom odstránili MASTER kľúč v nesprávnom čase a vstúpili ste do iného podmenu, než ste chceli, stačí krátko priložiť MASTER kľúč k čelnému panelu a obnoví sa normálna činnosť. Ak sa po vstupe

do programovania 20 sekúnd nevykoná žiadna operácia, zariadenie sa automaticky vráti do normálnej činnosti.

Pri návrate z programovania do normálnej činnosti sa na displeji môže na niekoľko sekúnd zobraziť skratka „Sto“ (od „Store“). Je to normálne a znamená to, že zariadenie trvalo ukladá prijaté informácie. Počkajte niekoľko sekúnd: nápis zmizne a zariadenie sa vráti do normálnej činnosti.

Jednotlivé podmenu sú popísané nižšie.

2.3 Uloženie používateľského kľúča



Obr. 11 Uloženie používateľského kľúča

Priložte ku čelnému panelu kľúč, ktorý sa má uložiť. Bzučiak vydá súvislý tón a na displeji sa zobrazí „číslo kľúča“ (t. j. poloha kľúča v pamäti). Pre uľahčenie správy odporúčame nalepiť na kľúč štítok a napísať naň „číslo kľúča“.

Ak chcete skontrolovať, či bol kľúč skutočne uložený, priblížte ho k čelnému panelu: bzučiak vydá 3 pípnutia (namiesto jedného) a na displeji sa zobrazí „číslo kľúča“.

Postup zopakujte pre všetky používateľské kľúče, ktoré sa majú uložiť.

Na návrat do normálnej činnosti priložte MASTER kľúč k čelnému panelu.

2.4 Vymazanie/výmena používateľského kľúča



Obr. 12 Vymazanie/výmena používateľského kľúča

Zariadenie zobrazí symbol vyzývajúci na vymazanie/výmenu kľúčov:

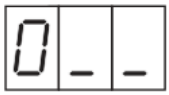


Obr. 13 Symbol vymazania/výmeny kľúčov

Ak chcete vymazať stratený používateľský kľúč, MUSÍTE poznať jeho „číslo kľúča“.

Priložte MASTER kľúč a podržte ho aspoň 2 sekundy. Na LED displeji sa striedavo zobrazí:

cyklicky (od 0 do 9).



Obr. 14 Prvý pruh sa cyklicky zvyšuje od 0 do 9

Obrazovka 1 slúži na vymazanie kľúčov od 1000 do 1997 (označených bodkou). Obrazovka 2 slúži na vymazanie kľúčov od 1 do 999 (bez bodky).

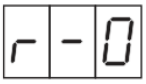
MASTER kľúč oddiaľte od zariadenia a znovu ho priblížte, čím vyberiete obrazovku s oblasťou, do ktorej patrí mazaný kľúč.

Po výbere obrazovky displej zvyšuje prvý pruh o jednu jednotku každú sekundu cyklicky (od 0 do 9).

MASTER kľúč odstráňte, keď sa zobrazí číslica, ktorú chcete nastaviť (prvá číslica čísla strateného kľúča). Postup s MASTER kľúčom zopakujte ešte dvakrát, aby ste nastavili ďalšie dve číslice. Displej potom zobrazí číslo strateného kľúča, ktorý sa má vymazať alebo vymeniť.

- Ak zadané číslo nie je správne (nezodpovedá číslu mazaného kľúča), nevykonávajte žiadne ďalšie operácie: po 7 sekundách sa zariadenie vráti do normálnej činnosti BEZ vymazania.
- Ak je zadané číslo správne, do 7 sekúnd priblížte MASTER kľúč: bzučiak pípne a kľúč sa vymaže z pamäte. Na displeji sa na 7 sekúnd zobrazí blikajúci symbol kľúča:

zobrazí sa na displeji na 7 sekúnd:



Obr. 15 Blikajúci symbol kľúča

Ak chcete uložiť nový kľúč a priradiť mu ROVNAKÉ „číslo kľúča“ ako práve vymazanému, priblížte nový kľúč k čelnému panelu, keď displej bliká. Bzučiak potvrdí výmenu kľúča tónom.

Rovnaký postup zopakujte pre všetky kľúče, ktoré sa majú vymazať alebo vymeniť.

Na návrat do normálnej činnosti priložte MASTER kľúč k čelnému panelu.

2.5 Nastavenie času otvorenia dverí

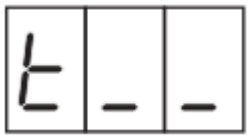
NASTAVENIE ČASU OTVORENIA DVERÍ



Obr. 16 Nastavenie času otvorenia dverí

Po vstupe do tohto menu displej zobrazí aktuálne nastavený čas otvorenia dverí (výrobné nastavenie: „t00“). Čas otvorenia je možné nastaviť od 0 do 99 sekúnd.

Priložte MASTER kľúč k panelu a podržte ho aspoň 2 sekundy. LED displej zobrazí:



Obr. 17 Zobrazenie na LED displeji

Displej zvyšuje prvý pruh o jednu jednotku každú sekundu cyklicky (od 0 do 9). MASTER kľúč odstráňte, keď sa zobrazí číslica, ktorú chcete nastaviť.

Kľúč znovu priblížte a odstráňte, aby ste nastavili aj druhú číslicu. Displej potom zobrazí „tXY“, kde „XY“ je nový nastavený čas otvorenia dverí.

Zmeny potvrdíte opätovným priblížením MASTER kľúča („Sto“ na displeji signalizuje uloženie).

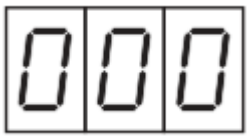
Na obnovenie normálnej činnosti priložte MASTER kľúč k čelnému panelu.

2.6 Prístup pri strate MASTER kľúča / uloženie nových MASTER kľúčov

K zariadeniu sa dá vždy vstúpiť aj bez MASTER kľúčov, ak máte prázdny kľúč, t. j. kľúč, ktorý ešte nikdy nebol v tomto zariadení uložený ako používateľský.

Postupujte takto:

1. Otvorte rám, aby ste sa dostali k zadnému tlačidlu.
2. Krátko stlačte zadné tlačidlo.
3. Počkajte, kým sa zobrazí:



Obr. 18 Zobrazenie na displeji

1. Znovu krátko stlačte zadné tlačidlo.
2. Priložte prázdny kľúč, ktorý sa uloží ako MASTER kľúč – navyše, alebo na výmenu niektorého z existujúcich MASTER kľúčov (ak už sú uložené 3).
3. Tento nový MASTER kľúč držte pri paneli aspoň 7 sekúnd, aby sa obnovila normálna činnosť.
4. Pomocou tohto nového MASTER kľúča vstúpte do zariadenia.

2.7 Heslo pre prístup

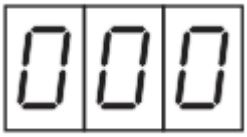
Prístup cez zadné tlačidlo je možné chrániť 3-miestnym heslom. Ak je v zariadení zadané heslo, k zadnému tlačidlu sa dá neskôr pristúpiť iba opätovným zadaním hesla.

Heslo je možné nastaviť na akomkoľvek zariadení bez hesla (teda na každom zariadení odoslanom z výroby). Po zadaní už nie je možné heslo meniť. Dá sa zrušiť iba postupom úplného vymazania pamäte (pozri nižšie): ODPORÚČAME PRETO ZADAŤ HESLO PRED ZAČATÍM UKLADANIA POUŽÍVATEĽSKÝCH KĽÚČOV, ABY SA DALO V PRÍPADE CHÝB PRI ZADÁVANÍ VYMAZAŤ.

! **Upozornenie!** UPOZORNENIE: Ak sa stratia všetky MASTER kľúče zariadenia s heslom a zabudnete heslo, NIE JE MOŽNÉ VSTÚPIŤ DO PROGRAMOVANIA ZARIADENIA. V takom prípade sa obráťte priamo na technickú podporu URMET vo vašej oblasti, ktorá heslo zruší bez vymazania používateľských kľúčov.

Postupujte takto:

1. Krátko stlačte zadné tlačidlo.
2. Počkajte, kým sa zobrazí:



Obr. 19 Zobrazenie na displeji

1. Stlačte zadné tlačidlo a podržte ho. Zobrazí sa:



Obr. 20 Zobrazenie na displeji

Prvý pruh sa zvyšuje o jednu jednotku približne raz za sekundu cyklicky (t. j. prechádza z 9 na 0).

1. Tlačidlo uvoľnite, keď sa zobrazí číslica, ktorú chcete nastaviť.
2. Dvakrát stlačte a uvoľnite zadné tlačidlo, aby ste nastavili ďalšie dve číslice. Displej zobrazí nastavené heslo. Krátkym stlačením zadného tlačidla heslo potvrďte.

Tak vstúpite do menu programovania MASTER kľúčov, z ktorého vyjdete pomocou MASTER kľúča, ako je popísané v časti o uložení MASTER kľúčov.

2.8 Rozšírené programovacie funkcie

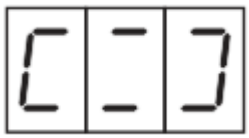
Nižšie sú popísané niektoré osobitné funkcie, ktoré sa bežne nepoužívajú.

Vymazanie dostupných kľúčov

Na vymazanie dostupného používateľského kľúča z pamäte môžete použiť jednoduchší postup, než je popísaný vyššie pre stratené kľúče.

> **Upozornenie!** UPOZORNENIE: Postup sa musí vykonať s jedným kľúčom naraz.

1. Pomocou MASTER kľúča vstúpte do menu mazania; na displeji sa zobrazí:



Obr. 21 Menu mazania na displeji

1. Priložte kľúč, ktorý sa má vymazať.
2. Ak je priložený kľúč skutočne uložený v pamäti, bzučiak vydá tri pípnutia a displej približne na 7 sekúnd zobrazí „číslo kľúča“.
3. Keď je číslo kľúča zobrazené na displeji, priložte MASTER kľúč na potvrdenie vymazania.

Na obnovenie normálnej činnosti priložte MASTER kľúč k čelnému panelu.

Úplné vymazanie pamäte

Celý obsah pamäte je možné vymazať, napríklad pri opätovnom použití zariadenia v novej inštalácii. Pri úplnom vymazaní pamäte sa zmaže heslo aj všetky používateľské kľúče uložené v pamäti.

Postupujte takto:

1. Vypnite zariadenie.
2. Stlačte zadné tlačidlo a so stlačeným tlačidlom zariadenie opäť zapnite.
3. Tlačidlo držte, kým nezmizne nasledujúci nápis:



Obr. 22 Nápis na displeji

Displej potom spustí odpočítavanie a vymaže pamäť používateľských kľúčov.

1. Tlačidlo uvoľnite.
2. Počkajte na koniec odpočítavania a návrat do normálnej činnosti.

Výmena chybného zariadenia

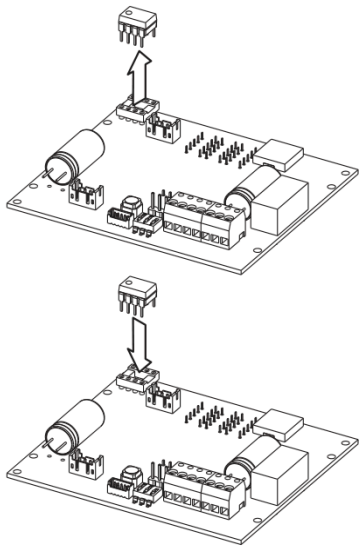
Pri výmene chybného zariadenia sa musí pamäť kľúčov preložiť z jedného modulu do druhého, aby sa nemuseli znovu programovať používateľské kľúče.

Postupujte takto:

1. Vypnite chybný modul.
2. Otvorte zadný kryt a malým skrutkovačom opatrne vyberte pamäťový modul, pričom páčte z oboch strán.
3. Pamäťový modul vložte do nového, vypnutého modulu a dávajte pozor na smer vloženia podľa obrázka.

2.9 Chybové kódy

Význam chybových kódov, ktoré sa môžu zobraziť počas programovania:



CHYBOVÉ KÓDY
Význam chybových kódov, ktoré sa môžu

Obr. 23 Chybové kódy

- Bol priložený kľúč, ktorý nevyrobila firma Urmet.
- Pamäť kľúčov je plná.
- Pokus o vymazanie kľúča, ktorý nie je v pamäti.
- Pamäť kľúčov chýba alebo je chybná.
- Chyba konzistencie dát v pamäti kľúčov.

- Chyba zápisu do pamäte.

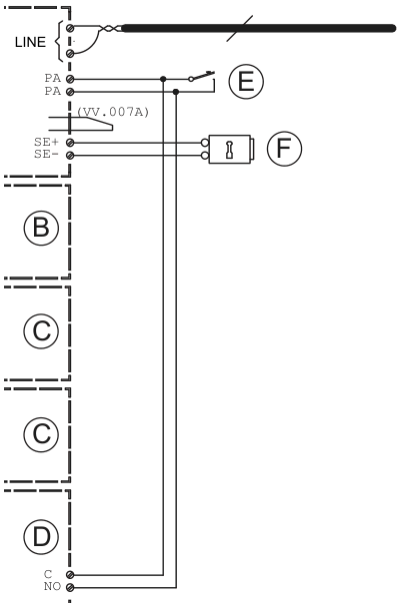
TECHNIK

03 Schémy zapojenia

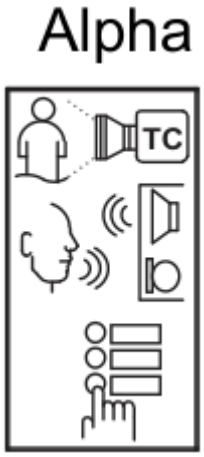
3.1 Zapojenie v systéme 2Voice

Na použitie v systémoch 2Voice / Ipercom pripojte zariadenie k panelu alebo k volaciemu modulu cez zbernicu RS-485.

Schéma zapojenia čítačky bezkontaktných čipov Ref. 1168/45 alebo 1168/45W k tlačidlovému panelu Mod. Alpha 2Voice.



Obr. 24 Schéma zapojenia – 2Voice

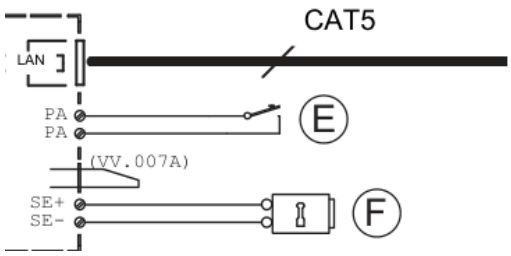


Obr. 25 Panel Alpha

Svorky	A LINE	PA	ILA	PA	SE2	SE+	OUT	SE-
⊘ ⊘								
	IN	ILA	B	CABLE	OUT			
	IN	C	OUT					
	IN	C	OUT					

3.2 Zapojenie v systéme Ipercom

Schéma zapojenia čítačky bezkontaktných čipov Ref. 1168/45 alebo 1168/45W k tlačidlovému panelu Mod. Alpha Ipercom (SV124-1342A).



Obr. 26 Schéma zapojenia – Ipercom



Obr. 27 Panel Alpha

Svorky	A LAN	PA	ILA	PA	SE2	SE+	OUT	SE-	
	IN	ILA	B	CABLE	OUT				
	IN	C	OUT						
	IN	C	OUT						

Legenda:

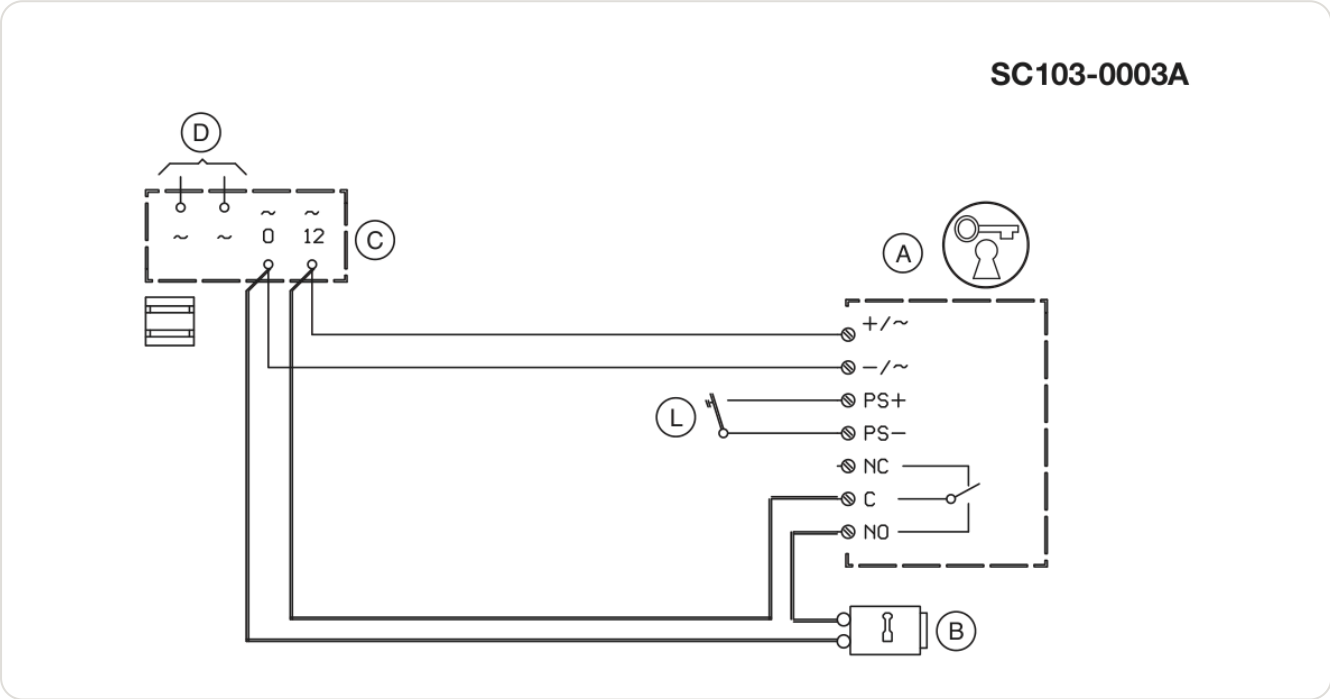
- A – Elektrický vstupný panel s videom Mod. Alpha

- B – Modul ILA a hlasovej syntézy Ref. 1168/48
- E – Ovládanie zámku dverí
- F – Elektrický zámok dverí

3.3 Rôzne riešenia ovládania elektrického zámku

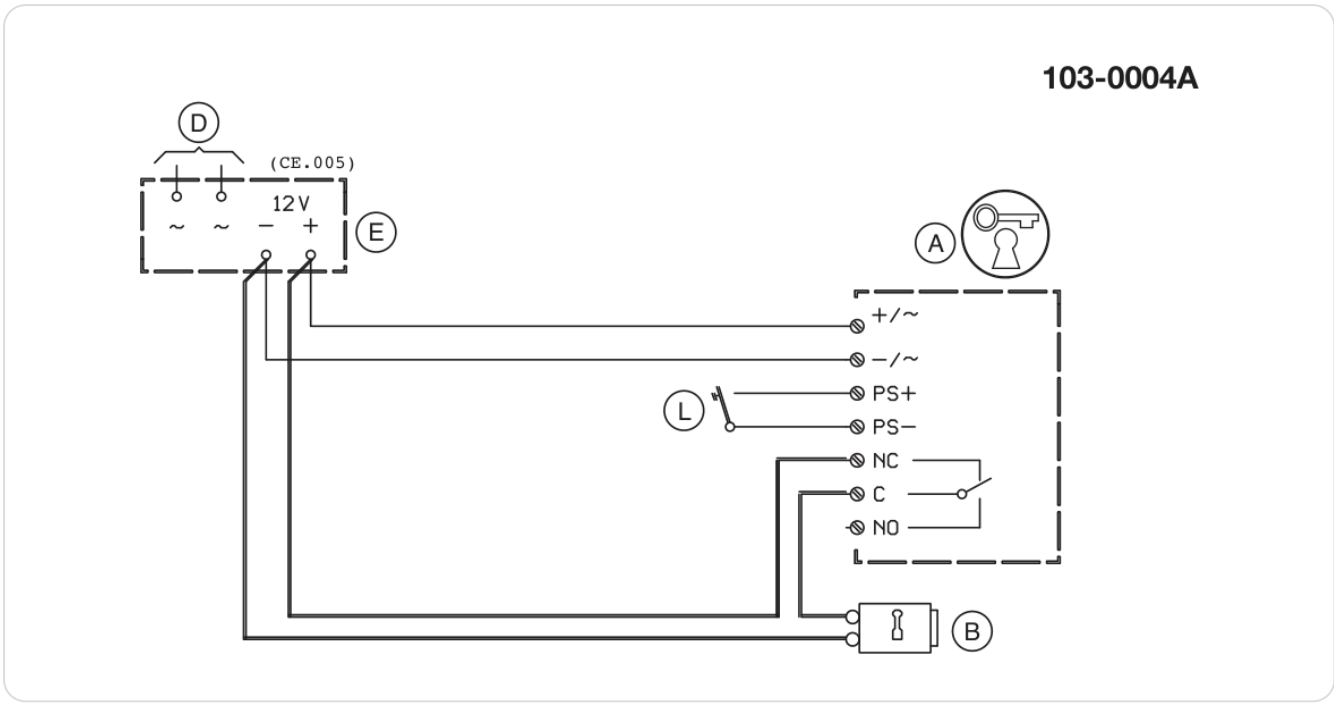
Nasledujúce schémy platia iba vtedy, ak sa zariadenie používa v samostatnom režime. Na použitie v systémoch 2Voice / Ipercom pripojte zariadenie k volaciemu modulu cez zbernicu RS-485.

Riešenie so striedavým napájaním



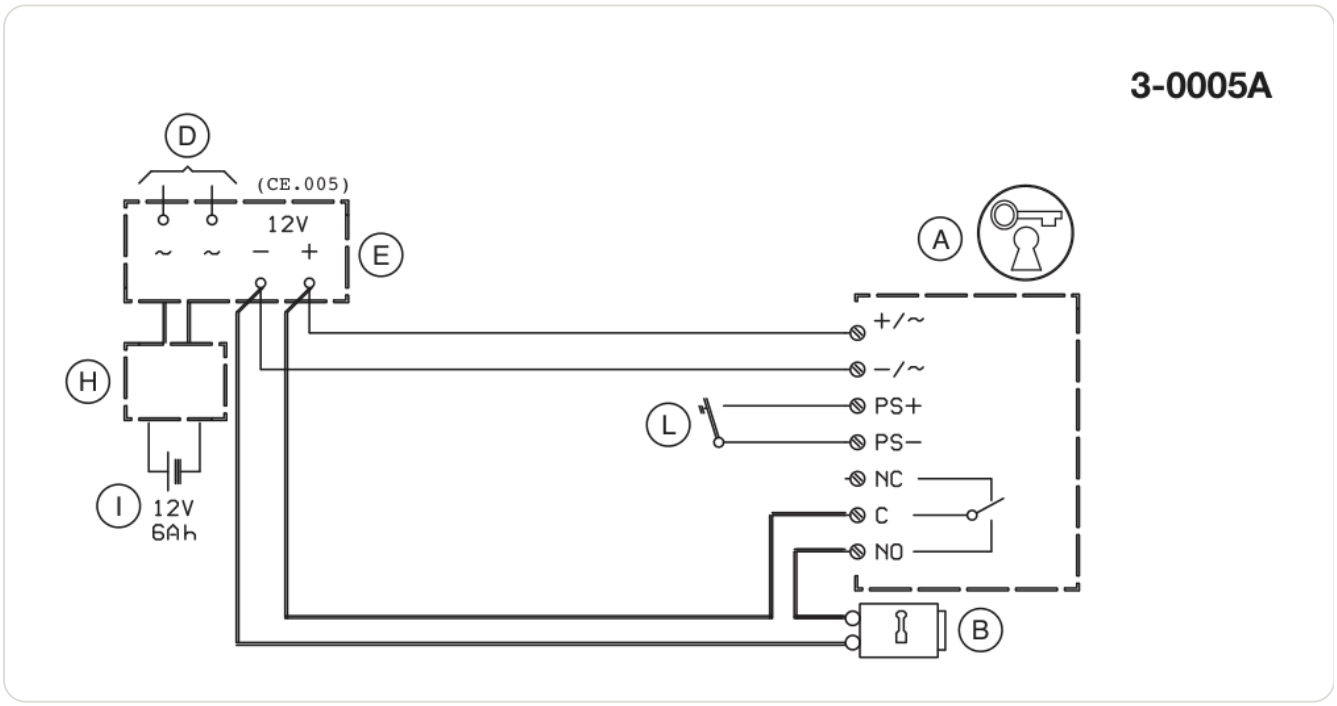
Obr. 28 Riešenie so striedavým napájaním

Riešenie s jednosmerným napájaním s ovládaním bezpečnostného zámku



Obr. 29 Riešenie s jednosmerným napájaním s ovládaním bezpečnostného zámku

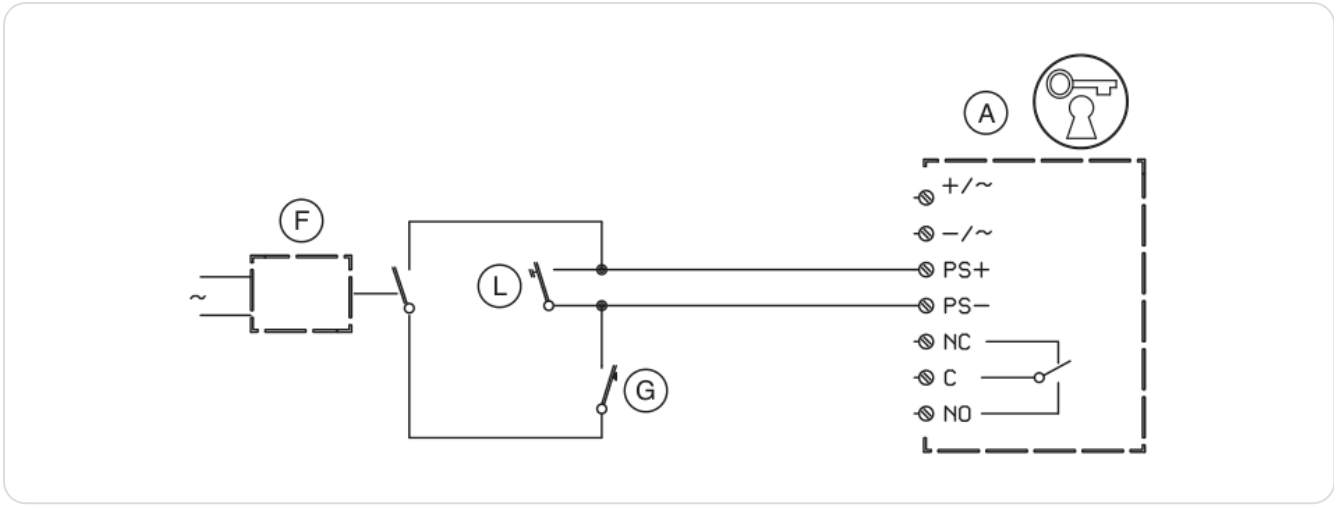
Riešenie s jednosmerným napájaním a zálohou z batérie a nabíjačky



Obr. 30 Riešenie s jednosmerným napájaním a zálohou z batérie a nabíjačky

Variant s otvorením elektrického zámku aj externým tlačidlom

Variant na otvorenie elektrického zámku aj pomocou externého tlačidla alebo kontaktu mechanického kľúča pre poštára (aktivovaného časovačom časových intervalov), paralelne s tlačidlom otvorenia dverí. Pri zapájaní napájania a elektrického zámku dodržte jednotlivé schémy zapojenia.



Obr. 31 Variant s externým tlačidlom alebo kontaktom kľúča

Legenda:

- Sieť ~
- Elektrický zámok
- Transformátor Ref. 9000/230
- Napájací zdroj
- Časovač časových intervalov
- Externé tlačidlo alebo kontakt kľúča
- Batéria
- Tlačidlo otvárača dverí
- Nabíjačka batérie

3.4 Poznámky k schémam

CE.002 – Tabuľka minimálnych prierezov vodičov podľa vzdialenosti

Vzdialenosť	m	25	50
Napájanie	S mm²	0,75	1,5
Zámok	S mm²	0,75	1,5
Tlačidlo PS	S mm²	0,5	—

CE.005 Výstupný prúd napájacieho zdroja musí byť: prúd aktívneho zámku plus prúd modulu otvárača dverí (200 mA).

i Pri striedavom napájaní použite transformátor Ref. 9000/230 (samostatne schválený a chránený proti skratu). Pri jednosmernom napájaní musí byť výrobok napájaný externým zdrojom, ktorého výstup spĺňa požiadavky na zdroje s nízkym napätím podľa EN 60950-1 a je chránený proti skratu.

Preklad pôvodného návodu výrobcu. Tento návod je slovenským prekladom originálnych návodov URMET DS1168-008F. V prípade rozporu platí originál výrobcu.

Výrobca: URMET S.p.A., Via Bologna 188/C, 10154 Torino, Taliansko · www.urmet.com
Slovenský preklad a grafická úprava originálnych návodov URMET DS1168-008F. Obrázky pochádzajú z originálnych návodov. Pri rozpore je rozhodujúce znenie originálu.