

**ELKO EP, s.r.o.**

Palackého 493  
769 01 Holešov, Všetuly  
Czech Republic  
Tel.: +420 573 514 211  
e-mail: elko@elkoep.com  
www.elkoep.com

Made in Czech Republic

02-70/2023


**SHT-13/1, SHT-13/2**
**Multifunkčné digitálne spínacie hodiny  
s Wi-Fi pripojením**

**Charakteristika**

- Všetky programy v jednom zariadení (denný, týždenný, ročný, astronomický).
- UNIverzálne napájacie napätie v rozsahu AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz).
- Jednoduché nastavenie po prvom spustení.
- Uživatelsky vymeniteľná batéria na zálohovanie nastaveného času pri výpadku napájania.
- Vstavaný webový server pre nastavenie a ovládanie pomocou Wi-Fi pripojenia.
- Synchronizácia času cez NTP server (vyžaduje pripojenie k internetu).
- Možnosť trvalého pripojenia do lokálnej (miestnej) siete.
- Nový prehľadný displej s bielym podsvietením.
- ASTROnomický program: manuálne zadanie súradníc alebo výber jedného z viac ako 500 prednastavených miest.
  - výber dní v týždni
  - funkcia astro prerušenia (nočná pauza): kontroluje časy východu/západu a porovnáva ich s nastaveným časom VYP/ZAP
  - vysoká presnosť polohy vďaka dvom desiatinným miestam v zemepisnej šírke/dĺžke
- Jedno/dvoj kanálové prevedenie (každý s počítadlom prevádzkových hodín).
- Režim pulzného/cyklického výstupu.
- Prechod letného/zimného času – AUTO alebo OFF.
- Uzatvárateľný prehľadný kryt predného panelu.
- Bezdrôtová aktualizácia firmwaru - **aktuálna verzia 1.40**

Prvotným nastavením vás prevedie sprievodca po vložení batérie alebo po pripojení k napájaniu.

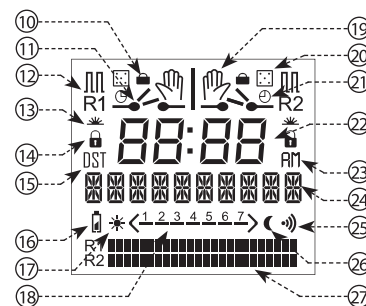
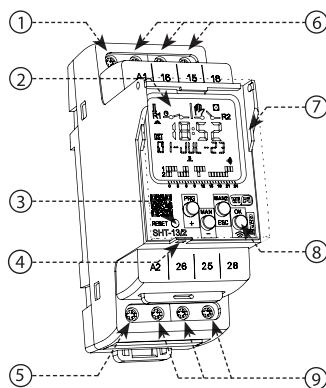
Ku každému kanálu môže byť priradený iný program alebo prevádzkový režim spínania, to umožňuje ovládanie dvoch nezávislých obvodov. Pri výpadku sieťového napájania si prístroj zachová všetky nastavené hodnoty potrebné pre spoľahlivé spínanie po obnovení napájania. Po inštalácii nevyžaduje žiadnu mimoriadnu obsluhu ani údržbu.

Astronomický program nepotrebuje ku svojej funkcii žiadne optické čidlá ani iné externé zariadenie. Jeho princíp činnosti spočíva v tom, že počas roka pre každý deň na zákl. algoritmu a reálneho času (nastaveného v spínacích hodinách) riadi automaticky časy zapnutia a vypnutia napr. verejného osvetlenia. Deje sa tak preto, že časy východu a západu slnka sa menia počas roka. Funkciou odchýlky (ang. off set) je možné korigovať časy zapnutia a vypnutia v rozmedzí  $\pm 120$  minút. Oneskorenie je pevné pre každý deň, ale je možné ho nastaviť pre každý kanál samostatne.

- Prevádzkové režimy spínania: (konfi gurovateľné pre každý kanál samostatne)
  - CASOVY PROGRAM (spína podľa nastavených časových programov)
  - PRAZDNYNÝ / CASOVY PROGRAM (spína podľa nastavených prázdnin a časových programov)
  - PRAZDNYNÝ / ASTRO / CASOVY PROGRAM (spína podľa nastavených prázdnin, astronomického a časového programu)
  - PRAZDNYNÝ / ASTRO / CASOVY PROGRAM (spína podľa nastavených prázdnin, astronomického a časového programu)
  - NAHODNY PROGRAM (spína náhodne v intervale 10-120 min)
  - UZAMKNUTÝ – MANUAL (pevne nastavený stav výstupu, ktorý nie je možné meniť - inak než cez nastavenie)
- Možnosť kedykoľvek manuálne ovládať výstupné kontakty (mimo prevádzkový režim, UZAMKNUTÝ – MANUAL).
- Spínacie hodiny môžu pracovať v režime bezdrôtovej komunikácie KLIENT a AP nezávisle na sebe.
- 200 pamäťových miest pre časové programy (spoločných pre obidva kanály).
- Až 30 pamäťových miest pre prázdniny
- Programovanie je možné vykonávať pod napätím aj pri napájaní z batérie.
- Voliteľné jazyky – CZ / EN / SK / HU / PL / ES / DE / BG / RU
- Voľba prechodu letného/zimného času:
- AUTO (mení sa automaticky podľa zadanej časovej zóny)
- OFF (trvale vypnutý prechod zimného/letného času)
- Spínacie hodiny sú zálohované batériou, ktorá ich umožňuje prevádzkovať v zálohovacom režime pri výpadku napájania. Všetky nastavenia a programy sa pri výpadku ukladajú do pamäti – je možné ich tak obnoviť aj pri výpadku napájania spolu s vybitou batériou. Bude však nutné vykonať korekciu času.

**Popis prístroja**

SHT-13/2



1. Napájacia svorka (A1)
2. Podsvietený displej
3. Reset
4. Plombovacie miesto
5. Napájacia svorka (A2)
6. Výstup – 1. kanál (16-15-18)
7. Priehľadný kryt
8. Ovládacie tlačidlá
9. Výstup – 2. kanál (26-25-28)
10. Prázdny výstup
11. Indikácia výstupu
12. Pulzný/cyklický režim
13. Astro program
14. Manuálne ovládanie zamknuté

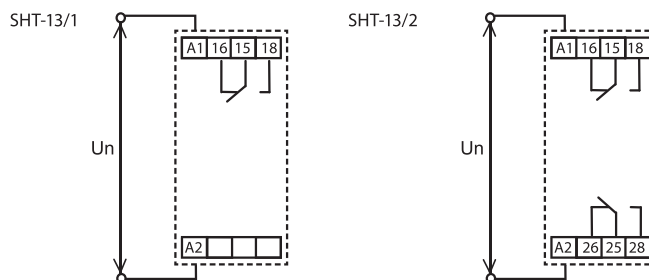
15. Letný čas
16. Indikácia batérie
17. Indikácia východu
18. Dni v týždni
19. Manuálne ovládanie
20. Náhodný program
21. Časový program
22. Čas
23. AM/PM
24. Textový riadok
25. Wi-Fi pripojenie
26. Indikácia západu
27. Bargraf

**OVĽADANIE PODSVIETENIA DISPLEJA A SPRÁVANIE PRI NAPÁJANÍ Z BATÉRIE**

Pod napätím: Štandardne je displej podsvietený počas 90 s od doby posledného stlačenia ktoréhokoľvek tlačidla. Na displeji je stále zobrazovaný: dátum, čas, deň v týždni, stav kontaktov a batérie príp. typ prebiehajúceho programu. Trvalé zapnutie / vypnutie podsvietenia sa vykoná súčasným dlhým stlačením tlačidiel MAN1, MAN2, OK. Pri aktivácii / deaktivácii trvalého podsvitu displej krátko dvakrát preblikne.

Režim zálohy/spánku: Pri výpadku napájania sa displej automaticky prepne do zálohovacieho režimu na 60 minút, počas tejto doby bude na displeji blikať iba: dátum, čas, deň v týždni a stav batérie. Po 60 minútach od výpadku sa displej prepne do režimu spánku, kedy sa na displeji zobrazí iba text VYPADOK a stav batérie. Počas oboch vyššie uvedených režimov je možné spínacie hodiny kedykoľvek prebudit stlačením tlačidla OK do štandardného režimu, napr. pre zmenu nastavenia alebo programov (bez funkčnosti Wi-Fi alebo výstupných kontaktov) - berte však ohľad na to, že v tomto prípade je odber z batérie značne navýšený čo sa prejaví na jej životnosti.

Hodiny sa nepodarí prebudit do štandardného režimu pokiaľ je batéria vybitá a blikať jej symbol na displeji. Preto odporúčame zmeny v nastavení vykonávať primárne po pripojení na napájanie a do štandardného režimu pri napájaní z batérie vstupovať len v krajnej núdzi. Pokiaľ v tomto režime počas 20 s nedôjde k stlačeniu žiadneho tlačidla, vráťte sa späť do zálohovacieho režimu.

**Zapojenie**


Prescribed minimum output protection: class B circuit breaker 16A.

SHT-13/1 SHT-13/2

Napájacie svorky :	A1-A2
Napájacie napätie:	AC/DC 24 – 240 V (AC 50-60 Hz)
Příkon (max.):	Wi-Fi "VYP" 0.5 W/2 VA   "ZAP" 1 W/3 VA
Tolerancia napájacieho napätia:	-15 %; +10 %

Výstup

Typ kontaktu:	1x prepínací (AgSnO2)   2x prepínací (AgSnO2)
Menovitý prúd:	16 A/AC1*
Spínaný výkon:	4000 VA/AC1, 384 W/DC1
Špičkový prúd:	30 A/< 3 s
Spínané napätie:	250 V AC/24 V DC
Stratový výkon (max.):	1.2 W   2.4 W
Mechanická životnosť:	30.000.000 op.
Elektrická životnosť (AC1):	100.000 op.

Časový obvod

Presnosť chodu:	max. ±0.5 s/deň pri 23°C
Min. interval zopnutia:	1 s
Doba uchovania dát programov:	min. 10 rokov
Záloha nastaveného času:	až pol roka pri 60 výpadkoch (CR 2032 - 3V)

Programový obvod

Počet pamäťových miest:	200 - časové programy, 30 - prázdniny
Typ programu:	denný, týždenný, ročný, astro
Zobrazenie údajov:	LCD displej s bielym podsvietením
Nastavenie prostr. webu:	pomocou Wi-Fi (2.4 GHz)

Ďalšie údaje

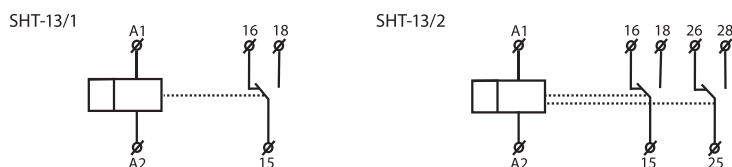
Pracovná teplota:	-20 .. +55 °C
Skladovacia teplota:	-30 .. +70 °C
Dielektrická pevnosť:	
napájanie - výstup	AC 4 kV
výstup 1 - výstup 2	AC 4 kV
Pracovná poloha:	ľubovoľná
Upevnenie:	DIN lišta EN 60715
Krytie:	IP40 čelný panel / IP20 svorky
Kategória prepätia:	III.
Stupeň znečistenia:	2
Prierez vodičov - plný/ lankový s dutinkou (mm2):	max. 1x 2.5, 2x 1.5/ max. 1x 2.5
Rozmery:	90 x 35 x 64 mm
Hmotnosť:	122 g (4.3 oz)   135 g (4.8 oz)
Súvisiace normy:	EN 61812-1

\* Pri trvalom maximálnom zatažení kontaktov relé 16 A/AC1 a teplotou okolia +55 °C, výrobca odporúča použiť prívodný vodič s teplotnou odolnosťou izolácie (min.) do +105 °C.

Varovanie

Prístroj je konštruovaný pre pripojenie do 1-fázovej siete AC/DC 24 – 240 V a musí byť inštalovaný v súlade s predpismi a normami platnými v danej zemi. Inštaláciu, pripojenie, nastavenie a obsluhu môže vykonávať iba osoba so zodpovedajúcou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá sa dokonale zoznámila s návodom a funkciou prístroja. Prístroj obsahuje ochrany proti prepäťovým špičkám a rušivým impulzom v napájacej sieti. Pre správnu funkciu týchto ochrán však musia byť v inštalácii predradené vhodné ochrany vyššieho stupňa (A, B, C) a podľa normy zabezpečené odrušenie spínaných prístrojov (stýkače, motory, indukčné záťaže a pod). Pred zahájením inštalácie sa bezpečne uistite, že zariadenie nie je pod napätím a hlavný vypínač je v polohe "VYPNUTE". Neinštalujte prístroj ku zdrojom nadmerného elektromagnetického rušenia. Správnu inštaláciu prístroja zaistíte dokonalú cirkuláciu vzduchu tak, aby pri trvalej prevádzke a vyššej vonkajšej teplote nebola prekročená maximálna dovolená pracovná teplota prístroja. Pre inštaláciu a nastavenie použite skrutkovač šírky cca 2 mm. Majte na pamäti, že sa jedná o plne elektronický prístroj a podľa toho tiež k montáži pristupujte. Bezproblémová funkcia prístroja je tiež závislá na predchádzajúcom spôsobe transportu, skladovania a zaobchádzania. Pokiaľ objavíte akékoľvek známky poškodenia, deformácie, nefunkčnosti alebo chýbajúci diel, neinštalujte tento prístroj a reklamujte ho u predajcu. Výrobok je možné po ukončení životnosti demontovať, recyklovať, prípadne uložiť na zabezpečenú skládku.

Symbol

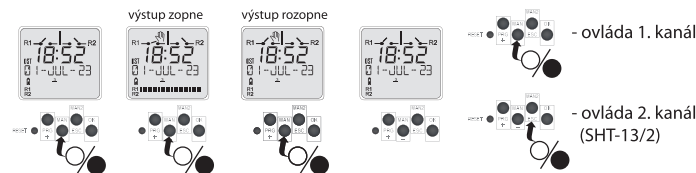


Popis ovládania

Prístroj rozlišuje krátke a dlhé stlačenie tlačidla. V návode je označené:  
○ - krátke stlačenie tlačidla (< 1s)  
● - dlhé stlačenie (> 1s)  
Po 120s nečinnosti (od posledného stlačenia akéhokoľvek tlačidla) sa prístroj automaticky vráti na hlavnú obrazovku.

	PRG	vstup do programovacieho menu
		pohyb v ponuke menu nastavenie hodnôt
		rýchly posun pri nastavovaní hodnôt
	OK	vstup do požadovaného menu potvrdenie aktivácia/deaktivácia Wi-Fi (na hlavnej obrazovke)
	ESC	krok späť
	ESC	návrat na hlavnú obrazovku

Manuálne ovládanie výstupu



K dispozícii sú dva typy manuálneho ovládania:

- Trvalé (symbol svietí)  
Druhá najvyššia priorita zo všetkých režimov ovládania. Stav výstupu potom nie je možné meniť inak, ako manuálnou zmenou (napr. prechodom na dočasné manuálne ovládanie alebo aktiváciou režimu UZAMKNUTÝ - MANUÁL, ktorý má vyššiu prioritu). Poslednou možnosťou je deaktivácia tohoto režimu ovládania.
- Dočasné (symbol bliká)  
Dočasné manuálne ovládanie má rovnakú prioritu ako to predchádzajúce, trvalé. Môže byť ale do budúcnosti na rozdiel od trvalého manuálneho ovládania zmenené niektorým z programov s nižšou prioritou (pokiaľ je taký nakonfigurovaný v spínaných hodinách). Pri odpojení napájania alebo pri pridaní 1. časového programu sa dočasné ručné ovládanie deaktivuje.

● - dlhé stlačenie (>1s)  
○ - krátke stlačenie tlačidla (<1s)

Priorita režimov

	symbol	režim/program
najvyššia priorita		uzamknuté - manuálne ovládanie
		manuálne ovládanie (dočasné/trvalé)
		náhodný
		prázdniny
najnižšia priorita		časový
		astronomický

(symbol na displeji bliká)

Na jednom kanáli môže astro a Časový program pracovať súčasne.

Druh záťaže	AC1	AC2	AC3	AC5a nekompenzované	AC5a kompenzované	AC5b	AC6a	AC7b	AC12
Materiál kontaktu AgSnO <sub>2</sub> , 16A	250V / 16A	250V / 5A	250V / 3A	230V / 3A (690VA)	230V / 3A (690VA) do max. vstupný C=14uF	1000W	x	250V / 3A	x
Druh záťaže									
Materiál kontaktu AgSnO <sub>2</sub> , 16A	x	250V / 6A	250V / 6A	24V / 16A	24V / 3A	24V / 2A	24V / 16A	24V / 2A	x

## Indikácia na displeji

	časový program je aktívny   časový program je naplánovaný do budúcnosti
	astro program je aktívny   astro program je naplánovaný do budúcnosti
	aktívny náhodný program
	dovolenka je aktívna   dovolenka je naplánovaná do budúcnosti
	dočasné   trvalé ručné ovládanie

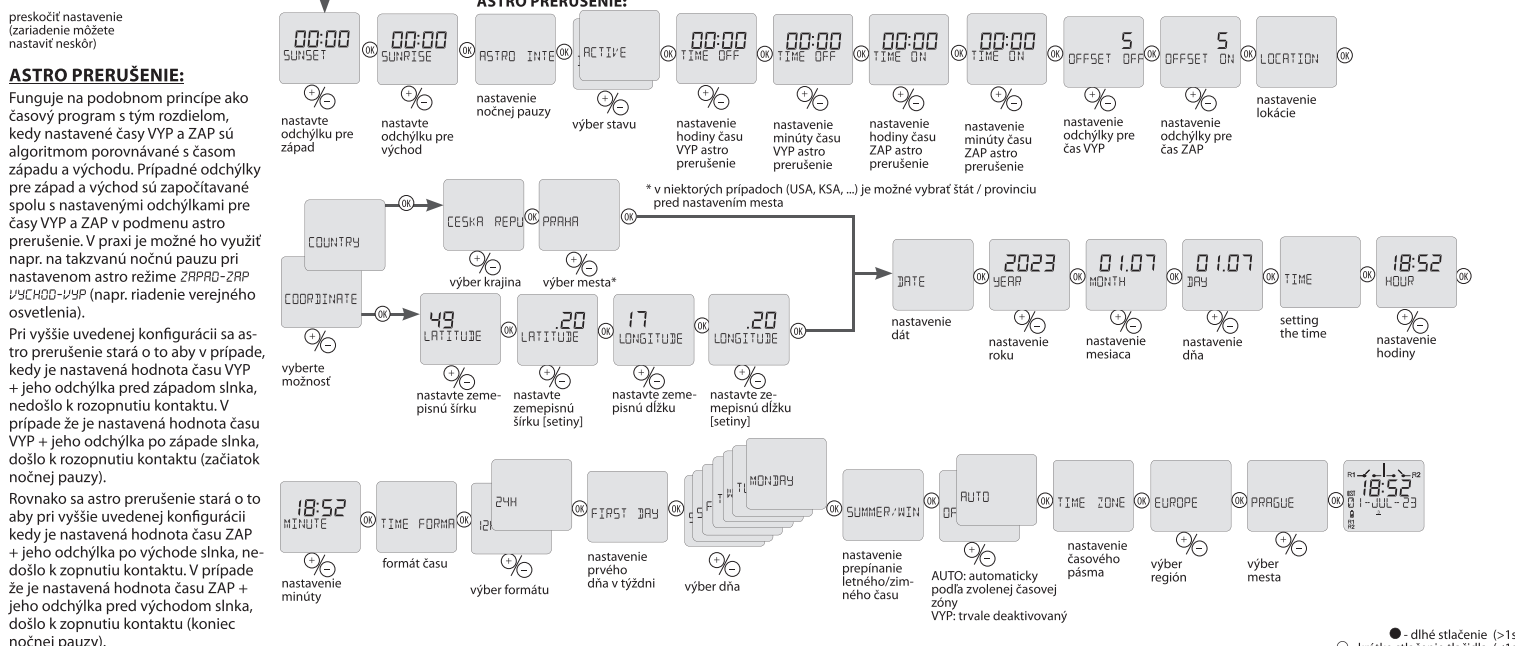
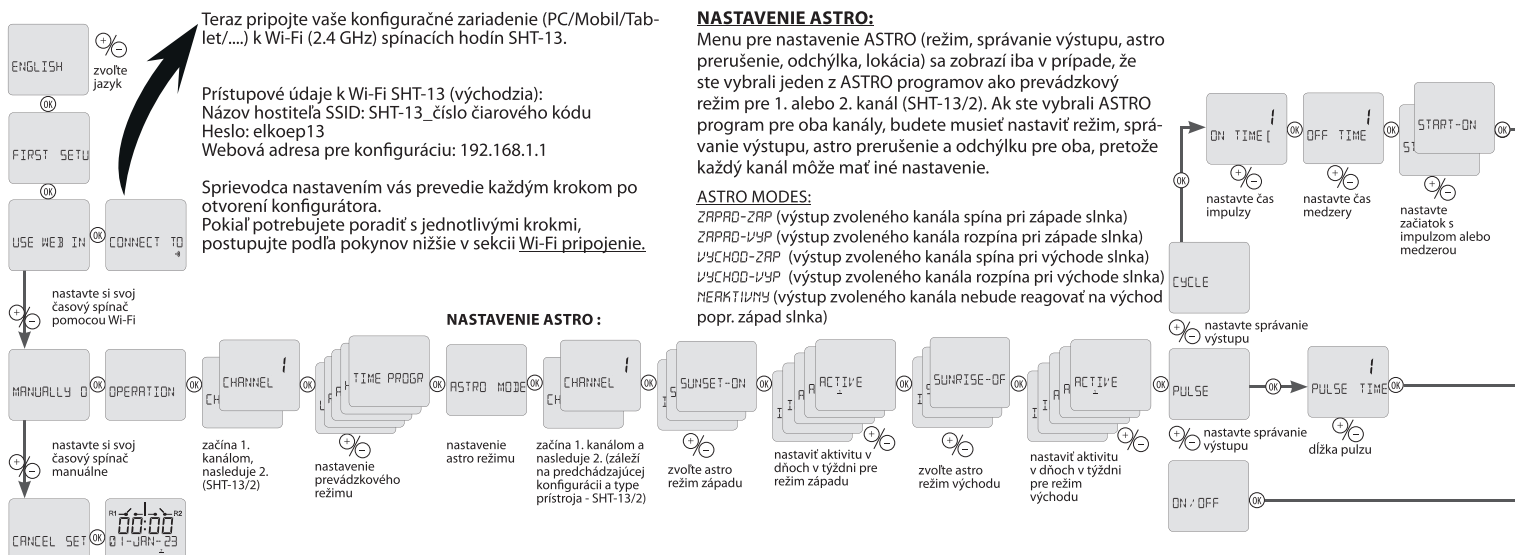
	pulzný program je aktívny   cyklický program je aktívny
	zariadenie je prostredníctvom Wi-Fi spojené s konfiguračným PC/telefónom/...
	zariadenie má aktívne Wi-Fi ale nie je spojené s konfiguračným PC/telefónom/...
	batéria je vybitá   50 % kapacity   nie je vložená
	fáza východu   západu slnka astronomického programu

Piktogram opatrený postrannými čiarkami signalizuje blikanie príslušného symbolu na displeji SHT-13. Piktogram postranných čiar indikuje trvalý svät ikony.

BARGRAF reflektuje iba časové programy, prípadne trvalé manuálne ovládanie! Ak segment daného času svieti, znamená to, že v danú hodinu naplánovaný časový program pre zopnutie výstupu na najmenej 1 s. Ak segment daného času nesvieti, znamená to, že v danú hodinu nie je naplánovaný žiadny časový program pre zopnutie výstupu.

## Prvotné nastavenie

Pre nastavenie časového spínača, máte na výber z dvoch možností (vrátane jeho preskočenia), postupujte prosím podľa nižšie uvedených krokov.



## Wi-Fi pripojenie

Najprv sa uistite, že máte konfiguračné zariadenie (PC/telefón/...) s Wi-Fi v pásme 2.4 GHz, ktoré podporuje webový prehliadač a je dostatočne blízko k SHT-13, ku ktorému sa chcete pripojiť. Spínacie hodiny nepodporujú pásmo 5 GHz.

K webovému serveru za účelom konfigurácie je možné sa pripojiť priamo prostredníctvom Wi-Fi, ktorú SHT-13 generuje (nie je nutný router ani internetové pripojenie). Ak má dochádzať k synchronizácii času, je pripojenie k internetu prostredníctvom Wi-Fi routera nutné.

### Aktivácia Wi-Fi spínacích hodín:

Po pripojení SHT-13 k napájaniu je možné aktivovať/deaktivovať Wi-Fi krátkym stlačením tlačidla OK. V prípade, že je Wi-Fi aktívna a nedôjde k pripojeniu konfiguračného zariadenia, tak sa po 90 s automaticky vypne.

POZN.: Wi-Fi môže byť trvale aktivovaná prostredníctvom nastavenia, akonáhle je dokončený sprievodca nastavením

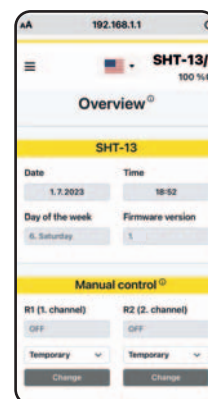


Pripojte svoje konfiguračné zariadenie k Wi-Fi spínacích hodín (postupujte podľa pokynov výrobcu konfiguračného zariadenia).

Prístupové údaje k Wi-Fi SHT-13 (východzia):  
Názov hostiteľa SSID: SHT-13\_číslo čiarového kódu  
Heslo: elkoe13

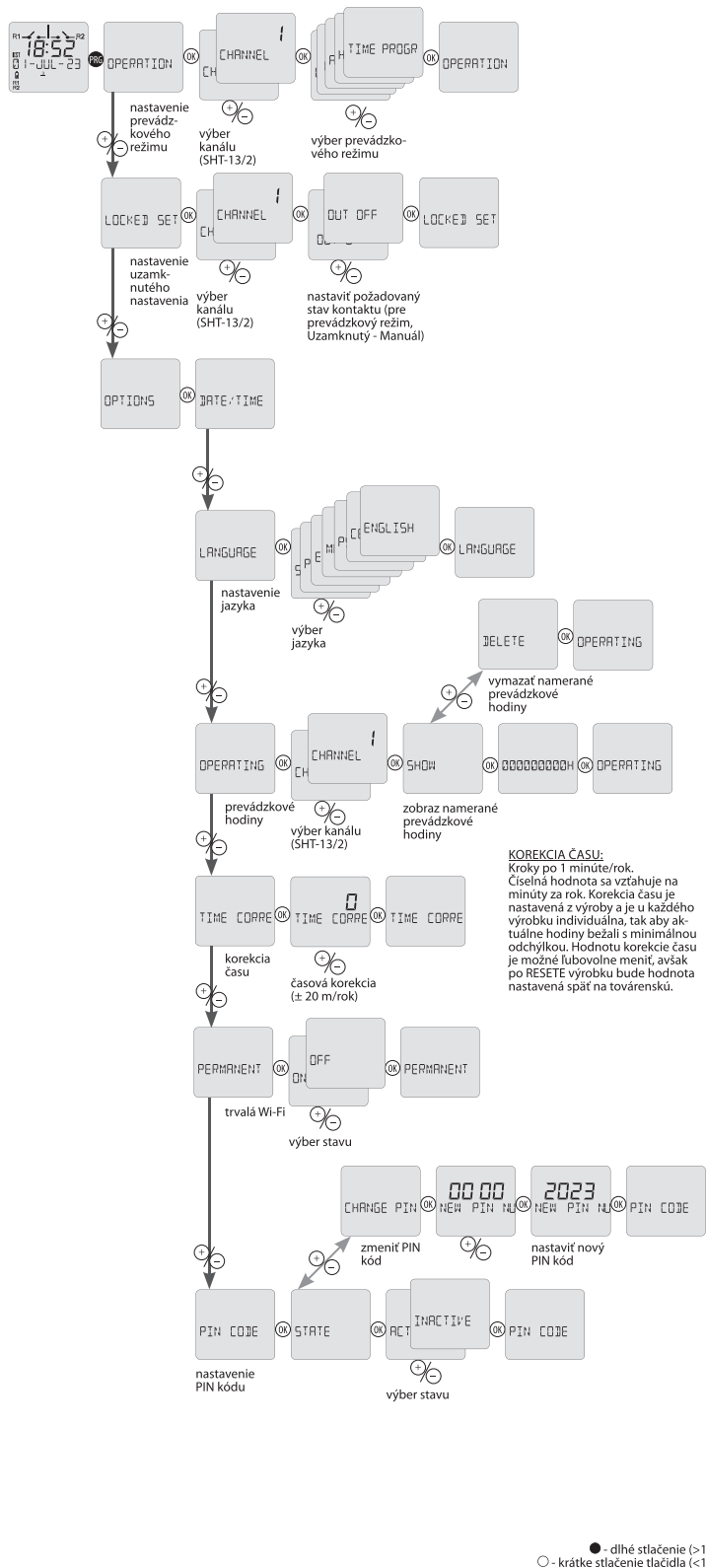
Po nadviazaní spojenia začne ikona Wi-Fi na displeji blikať.

Otvorte webový prehliadač konfiguračného zariadenia a do adresného riadku vložte IP adresu: 192.168.1.1

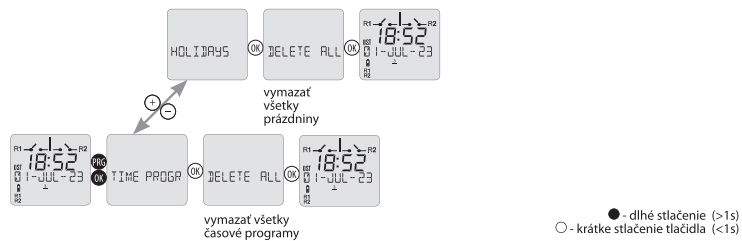




## Ďalšie nastavenie



## Vymazať všetko (programy/prázdniny)



Ak chcete vymazať všetky časové programy/prázdniny v spínacích hodinách, jednoducho stlačte a podržte tlačidlá ako je zobrazené na obrázkoch vyššie a postupujte podľa možnosti.

## Výmena batérie



Výmenu batérie môžete vykonať užívateľským spôsobom, bez demontáže prístroja pri zapnutí, alebo vypnutom sieťovom napájaní.

Pri výmene batérie majte na pamäti, že svorka A2, 26, 25, 28 môže byť pod napätím.

**Pri výmene batérie môžu nastať tieto tri situácie:**

- Spínacie hodiny sú pripojené k sieťovému napájaniu = postup podľa krokov #3 – 6.
- Spínacie hodiny nie sú pripojené k sieťovému napájaniu (batériové napájanie) = postup podľa krokov #1 – 6
- Spínacie hodiny sú pripojené k sieťovému napájaniu s vybitou batériou = postup podľa krokov #2 – 6

1. Prebúďte spínacie hodiny zo zálohovacieho režimu krátkym stlačením tlačidla OK, zobrazí sa hlavná obrazovka.

Stlačte a držte tlačidlo PRG na hlavnej obrazovke, pomocou +/- sa presuňte na položku **MOŽNOSTI**, krátko stlačte tlačidlo OK, pomocou +/- sa presuňte na položku **VÝMENA BATÉRIE (BDS)**, potvrdte krátkym stlačením tlačidla OK, tým sa dostanete na položku **ŠTART**.

- V prípade že vykonávate výmenu podľa situácie b., potvrdte znovu tlačidlom OK vyššie uvedenou položkou **ŠTART**. Na displeji sa zobrazí nápis **VÝMENA**. Teraz došlo k uloženiu časových údajov na 30 s počas ktorých vykonajte výmenu batérie, pokračujte krokom č. 3.
- V prípade že vykonávate výmenu podľa situácie c., potvrdte znovu tlačidlom OK vyššie uvedenou položkou **ŠTART**. Na displeji sa zobrazí nápis **VÝMENA**. V nasledujúcich 2 minútach môžete odpojiť napájacie napätie. Pri odpojení napájacieho napätia dochádza k uloženiu časových údajov na 30 s počas ktorých vykonáte výmenu batérie, pokračujte krokom č. 3.

POZN.: Fyzické vloženie novej batérie je dobré vykonávať v čase kedy dobieha 30 s interval na výmenu a to z dôvodu minimalizácie odchýlky nastaveného času.

- vysuňte zásuvný modul s batériou
- vyberte pôvodnú batériu
- vložte novú batériu tak, aby horná hrana batérie (+) bola zarovnaná so zásuvným modulom
- zasuňte zásuvný modul nadoraz do prístroja - pozor na polaritu (+ hore)

Pokiaľ ste postupovali správne, ikona batérie na displeji po výmene zhasne (pokiaľ je batéria úplne nabitá) a v časovom údají nebude žiadna, alebo len minimálna odchýlka. Pre docielenie opakovanej a dlhodobej presnosti chodu využite synchronizáciu času prostredníctvom Wi-Fi pripojenia pomocou webového rozhrania v záložke Možnosti.

## Aktualizácia firmware / továrenské nastavenie / reštart



**• Aktualizácia firmware:**

Priebehom aktualizácie vás už previedie samotné webové rozhranie. Po pripojení k Wi-Fi SHT-13 a otvorení konfigurátora v prehliadači prejdite do ponuky Servis, kde vyberiete súbor s aktuálnym firmware a kliknite na tlačidlo aktualizovať.

Skryté tlačidlo RESET, má dve funkcie závislé na dĺžke stlačenia:

**• Továrenské nastavenie:**

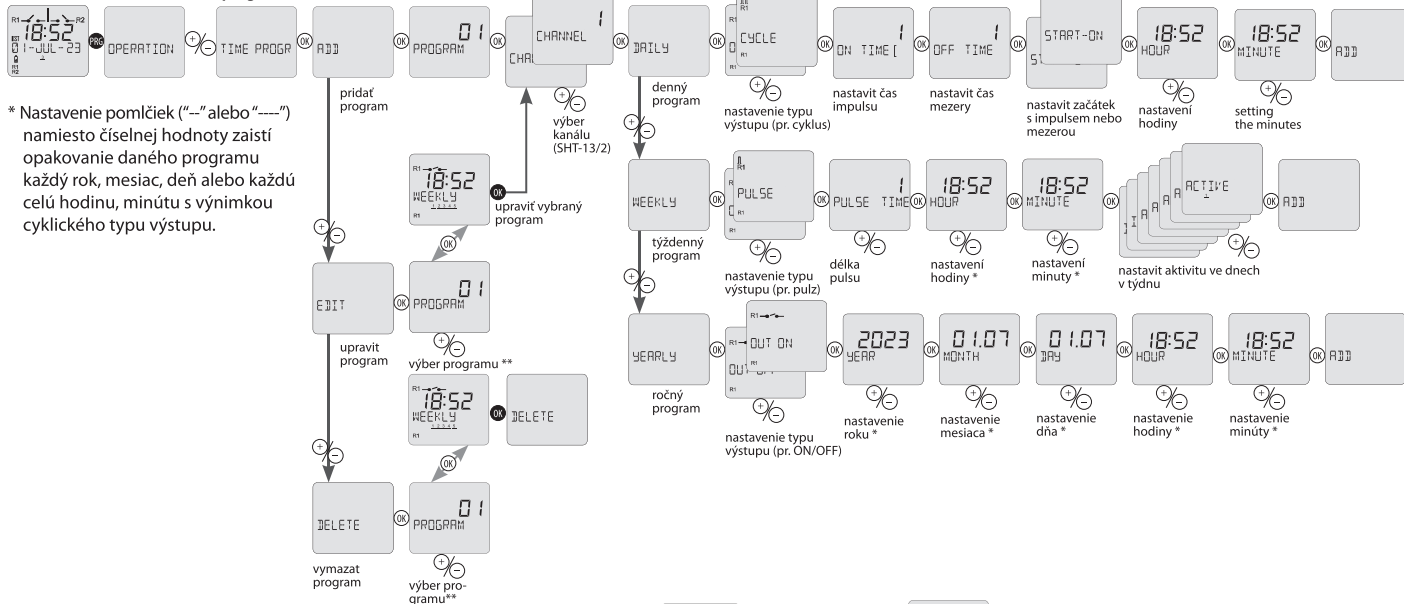
Vykonáva sa dlhým stlačením <5 s tupým hrotom skrytého tlačidla RESET (napr. perom alebo skrutkovačom s priemerom max. 2 mm). Na displeji sa na krátky okamih zobrazia všetky segmenty displeja, potom typ prístroja a verzia firmware. Nasleduje sprievodca nastavením - teda rovnaký stav v akom ste spínacie hodiny obdržali z výroby. Nastavenia a všetky nakonfigurované programy sú týmto krokom vymazané.

**• Reštart:**

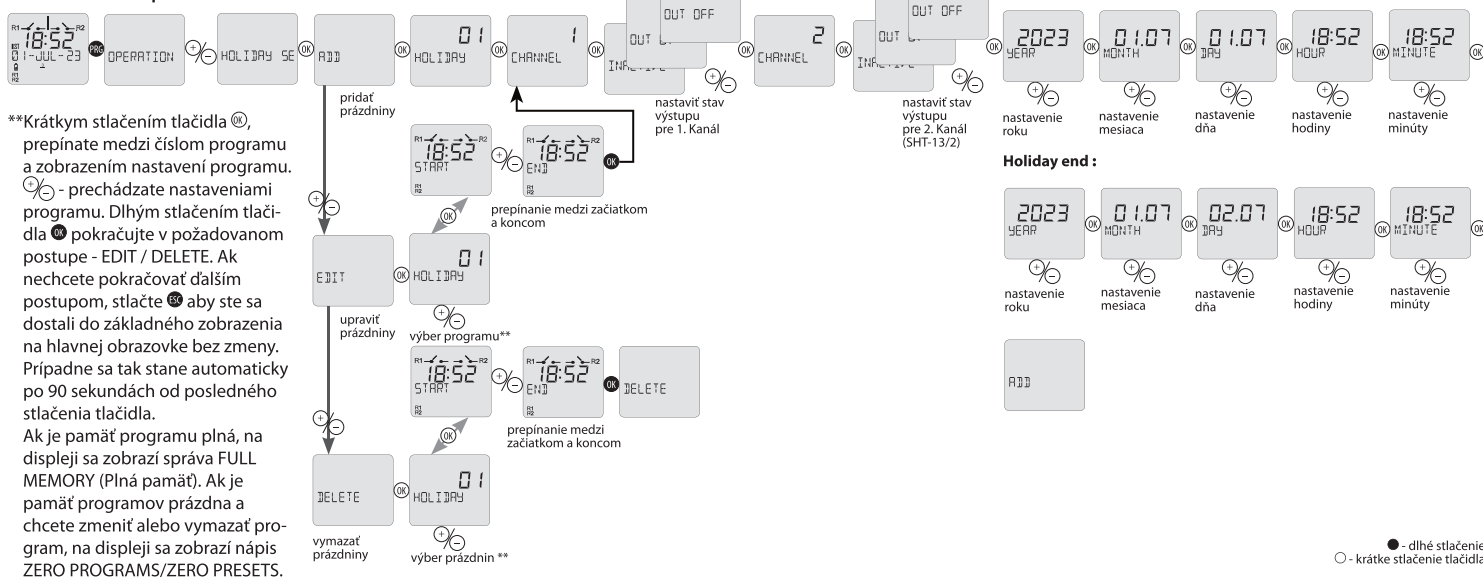
Vykonáva sa krátkym stlačením <1 s tupým hrotom skrytého tlačidla RESET. Na displeji sa na krátky okamih zobrazia všetky segmenty displeja, potom typ prístroja a verzia firmware. Nasleduje prechod na hlavnú obrazovku - dátum, čas, programová aktivita, stav kontaktov, atď. Týmto krokom nedôjde ku strate nastavenia alebo nakonfigurovaných programov.

# Nastavenie časového programu/prázdnin

## Nastavenie časového programu



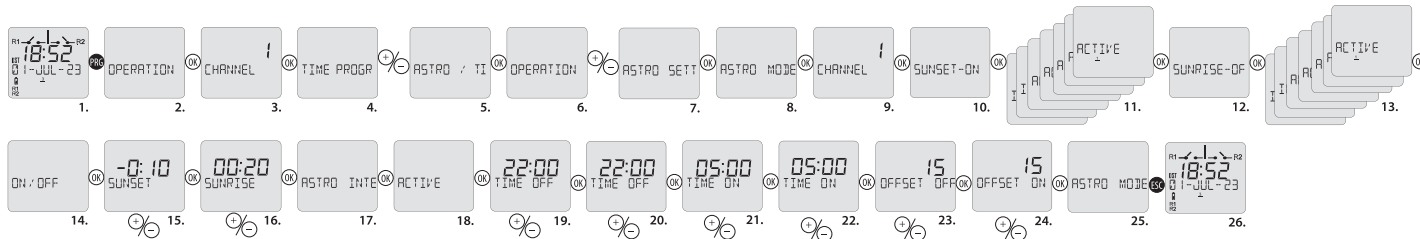
## Nastavenie prázdnin



## Príklad programovania SHT-13

Nastavenie 1. kanála na zopnutie od západu po východ slnka s odchýlkou (off set) pri západe o -10 min a východe o +20 min s nočnou pauzou pomocou astro prerušenia od 22:00 do 5:00 každý PONDELOK - PIATOK s 15 min odchýlkou astro prerušenia pre západ/východ.

**Táto konfigurácia rešpektuje časy východu a západu** čo pri tomto konkrétnom príkladovom nastavení nedovolí, aby došlo k rozopnutiu/zopnutiu kontaktu pokiaľ ešte čas západu/východu nenastal, pričom odchýlka astro prerušenia je tiež rešpektovaná..



Nastavenie 1. kanála na zopnutie od západu po východ slnka s odchýlkou (off set) pri západe o -10 min a východe o +20 min s nočnou pauzou pomocou časových programov od 22:00 do 5:00 každý PONDELOK - PIATOK.

**Táto konfigurácia nerešpektuje časy východu a západu**, čo môže spôsobiť zopnutie kontaktu aj v čase keď to už nemusí byť žiaduce (napr. po východe slnka).



● - dlhé stlačenie (>1s)  
○ - krátke stlačenie tlačidla (<1s)