(c) 2006 Mikrovlny s.r.o.

HDO SPÍNAČ

zásuvka ovládaná HDO příkazy

uživatelský manuál



1. Popis zařízení

HDO SPÍNAČ slouží k ovládání spotřebičů pomocí HDO kódu (HDO - hromadné dálkové ovládání) a to převážně k přepínání VT a NT tarifu elektrické energie.

Výstupem zařízení je zásuvka 230V s maximální proudovou zátěží 16A .

2. Instalace / ovládání

2.1. Stručný popis HDO

Hromadné dálkové ovládání spotřebičů přináší značný ekonomický efekt. Energetické závody v době přebytku dodávané energie vyšlou tzv. HDO kód, kterým je možné připojit/odpojit daný typ spotřebiče do sítě. Jsou to například elektrické akumulační kotle, zásobníky horké vody apod. Tento časový úsek je tzv. NT - nízký tarif, který je zpoplatňován méně než VT - vysoký tarif.
HDO je rovněž použito například pro zapínání/vypínání pouličního osvětlení, osvětlení dopravního značení a.j.
HDO kód se skládá ze 4 po sobě jdoucích impulsů - tzv. řada A, dále z 8-mi impulsů řady B a 16 dvojpovelů řady DP, například A1 B6 DP 2 je označení jednoho HDO kódu pro ovládání určitých spotřebičů.

2.2. Popis ovládacích tlačítek přístroje



Zařízení je osazeno čtyřčíslicovým displejem a čtyřmi ovládacími tlačítky. Kromě číslic obsahuje vlevo indikátory A, B, DP.

VOLBA - Slouží k výběru menu při konfiguraci.
VYPNI/ZAPNI - slouží k přepnutí stavu výstupní zásuvky. Zásuvka je vypnutá - indikátor VT/NT svítí červeně, zapnutá - VT/NT svítí zeleně, tento indikátor pohasne pokud detekuje ovládací signál nastavené frekvence po dobu detekce signálu.
VYBER - slouží k potvrzení volby menu, případně z menu vybrané hodnoty při konfiguraci.

2.3. Příprava pro nastavení přístroje

- Zastrčte zařízení do síťově zásuvky, případně do prodlužovací šňůry pro snadnější ovládání. Krátce problikne displej a ozve se krátký zvukový signál. Nyní je zařízení připraveno k nastavení.

3. Základní nastavení spínače – vložení fiktivního kódu A1 B3 DP14

3.1. Volba ovládacího kódu

Stiskneme **VOLBA** nebo **VYBER**, zobrazí se C1 (CODE 1) kód1 :



Znaky - - znamenají neaktivní volbu, kód 1 nebude vyhodnocován.



Stiskem **VYBER** aktivujeme vložení kódu 1.

Stiskeme **VOLBA** a přejdeme do menu vkládání impulsů řady **A (A1 až A4)** daného kódu **A1 B3 DP14**



Rozsvítí se LED indikátor **A** vlevo pří vkládání impulsů této řady.
Tlačítkem **VYBER** aktivujeme impuls 1 zobrazí se **A (A - aktivní) .**



Při opětovném stisku **VYBER** se deaktivuje, svítí **- -**.

Aktivujeme pouze impuls **1** při rozsvíceném indikátoru **A.**

Stiskem **VOLBA** postupně nastavujeme impulsy řady **B (B1 až B)** a **DP (DP1 až DP16)**





Při rozsvíceném indikátoru **B** aktivujeme impuls **3** a u indikátoru **DP** impuls **14**.
Po navolení impulsu **16** řady **DP** je kód uložen v paměti zařízení a automaticky se přejde na volbu kódu **C2**.



Analogicky volíme případný kód **C2**, pokud chceme v NT sazbě spínat další spotřebič, například TUV bojler. Stiskneme **VOLBA** pro další menu.

3.2. Vymazání ovládacích kódů C1, C2 (Erase)



Slouží k vymazání všech zadaných kódů, Stiskem **VOLBA** toto vymazání ignorujeme.



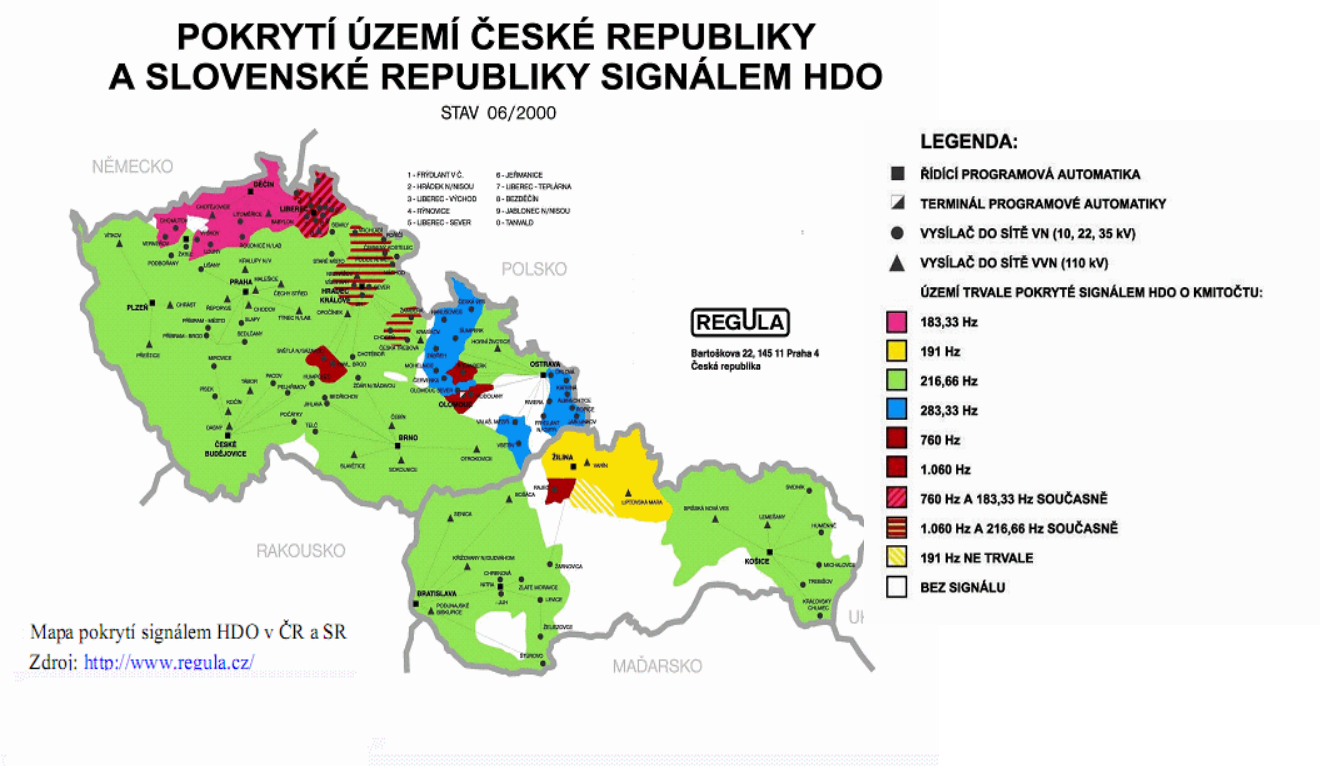
Stiskem **VYBER** aktivujeme vymazání všech kódů. Stiskem **VOLBA** potvrdíme a přejdeme na další menu.

3.3. Nastavení ovládací frekvence v Hz



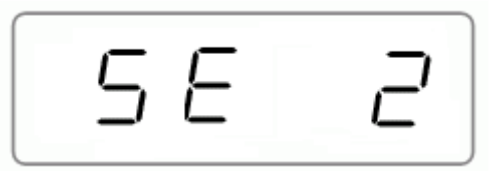
Jedním stiskem **VYBER** zvýšíme frekvenci o 1 Hz, stiskem dvakrát rychle za sebou s následným přidržením tlačítka probíhá rychlé automatické zvyšování. Frekvenci je možné nastavit od 170 do 1000 Hz.

Toto nastavení je zvlášť důležité, standardní HDO kódy energetiky se totiž vysílají na různých frekvencích dle oblasti, ve které jsou vysílány.
V HDO spínači je standardně nastavená frekvence 217 Hz, která se používá na většině území. Více již na následujícím obrázku.



Stiskem **VOLBA** přejdeme na následující menu.

3.4. Nastavení citlivosti přístroje (Sensitivity)



V tomto menu můžete nastavit citlivost přístroje v rozsahu od 1% do 10% síťového napětí k ovládací frekvenci. Úroveň napětí se na území v ČR pohybuje od 2% do 6% .

Při malém SE nemusí spínač fungovat spolehlivě, při velkém SE zase nemusí detekovat vůbec. Doporučujeme nastavit optimální hodnotu od 2 do 4, případně volbu A - Automatické nastavování citlivosti.

Stiskem **VYBER** zvyšujeme SE, stiskem **VOLBA** přejdeme na další menu.

4. Nastavení speciálních funkcí

Tyto funkce mají při změně zásadní vliv na chování přístroje, avšak pro základní funkci HDO spínače mohou zůstat beze změny. Měl by je nastavovat pouze expert, který změnou těchto parametrů může docílit speciální chování HDO SPÍNAČE pro danou aplikaci.

4.1. Nastavení šířky pásma (bandwidth)



Rozsah testované frekvence, pokud nevíte co změna způsobí, nedoporučujeme ji měnit. Změnou můžeme v zarušeném prostředí zvýšit citlivost nebo spolehlivost indikace. Stiskem **VOLBA** přejdeme na další menu.

4.2. Nastavení stavu výstupní (ovládané) zásuvky

HDO kód se vždy posílá se dvěma stavy **VYPNUTO/ZAPNUTO**, v tomto menu se nastaví ke stavu kódu HDO, stav výstupního relé. Toto menu má dvě volby, stiskem **VYBER** měníme stav, tzn. zásuvka HDO spínače může spínat při VT nebo vypínat (pokud je opačně nastavena). V praxi se to projeví "opačným spínáním" - při VT sepne, při NT rozepne. Doporučujeme defaultní nastavení.



Při VT vypnuto



Při VT zapnuto

4.3. Nastavení výchozího stavu relé



Slouží k nastavení stavu výstupního relé po zapnutí přístroje, hodnota **rE** - zásuvka si pamatuje stav (zapnuto /vypnuto), **nc –** po zapnutí přístroje je výstupní zásuvka vždy ve stavy zapnutém, při **no** vypnutém.

4.4. Nastavení zvukového alarmu (Sound)



Slouží k zapnutí/vypnutí zvukových alarmů, které signalizují přepnutí tarifu **VT/NT**. Standardně je tato volba zapnuta.



Stiskem **VYBER** můžeme zvukové alarmy vypnout, opětovným stiskem znovu zapnout.

Stiskem **VOLBA** přejdeme na další menu.

4.5. Nastavení zpoždění (delay)



Čas v minutách, po který bude blokována zásuvka v době příchozího vysokého tarifu. V případě nastavení času například 5 minut, pak v případě přechodu tarifu z NT na VT bude zásuvka čekat daný čas 5 minut ve stavu pro VT, než přepne na NT.
Rozsah 0 až 90 minut.

Stiskem **VOLBA** přejdeme na další menu.

4.6. Nastavení autorizace (password)



Stiskem **VYBER** můžeme zvolit autorizační pin/heslo. V případě zadání A (active) bude tento pin vyžadovám při každém pokusu o změnu nastavení.

Stiskem **VOLBA** přejdeme na další menu.



V případě nastavení volby PA A , je možné nastavit autorizační PIN. Stiskem **VOLBA** přecházíme na následující číslici, stiskem **VYBER** měníme cyklicky číslici od 0 po 9 . Po zvolení a nastavení poslední číslice, již není možné se stiskem **VOLBA** vrátit na první číslici, ale přejde se na následující menu.

4.7. Nastavení délek datagramu – time raster



Stiskem **VYBER** můžeme zvolit volbu časových úseků přijímaných datagramů. Při **tr A** můžeme volit časové úseky. Výchozí stav je nastaven pro 90% ČR, tzv. dlouhý datagram 63.51 sec, měnit časové úseky doporučujeme pouze v případě, že jste si jisti, že se v dané oblasti vysílá jiným datagramem, tzv. zkráceným 31.35 sec. V opačném případě není doporučeno hodnoty měnit, zařízení by přestalo pracovat správně.

Následující obrázky popisují časové rastry pro standardní HDO kód.



Délka startovacího impulsu v msec.



Délka zabezpečovací mezery v msec.



Délka ovládacího impulsu v msec.



Délka mezery ovládacího impulsu v msec.



Časová prodleva v minutách od doby přijetí shodného ovládacího impulsu a vypnutí/ zapnutí zásuvky. Standardně je tento interval náhodný od 20 sec do 5 minut. Je to z toho důvodů aby v případě sepnutí všech spotřebičů najednou nedošlo k přetížení rozvodné sítě. Po přijmutí "správného" HDO kódu jej přijímač oznámí krátkou melodií (pokud je volba zvuku povolena), následně čeká po zadanou dobu než-li sepne výstupní relé. Pro okamžité sepnutí je možné nastavit **P 0**.

Pro zkrácený datagram (např. severní Čechy) je nutné nastavit tyto hodnoty:

Délka starovacího impulsu	**:**	**1650**
Délka zabezpečovací mezery	**:**	**990**
Délka ovládacího impulsu	**:**	**330**
Délka mezery ovládacího impulsu	**:**	**330**

Po stisku volba pohasne displej, svítí LED indikátor NT/VT, zažízení je nyní připraveno k provozu. V případě, že nebylo stisknuto žádné konfigurační tlačítko display po 30 sekundách pohasne a zařízení je opět v aktivním stavu.

5. Manuální nastavení továrních (default) hodnot

V případě, že chceme zařízení nastavit do původního stavu, stiskneme **VOLBA** a trvale ji přidržíme, pak stiskneme a současně přidržíme **VYPNI/ZAPNI** a pak **VYBER.** Několikrát problikne červeně/zeleně indikátor **VT/NT.** Po chvíli je zařízení nastaveno na tovární hodnoty.

6. Manuální vypnutí a zapnutí zásuvky

Výstupní zásuvku je možné pomocí tlačítka **VYPNI/ZAPNI** na předním panelu přístroje manuálně přepínat.

7. Indikace HDO kódu při správném nastavení

Při detekci startovacího impulsu pohasne NT/VT indikátor, v případě, že souhlasí časový rastr pokračuje v přijímání HDO kódu, NT/VT krátce bliká po celou dobu příjmu HDO kódu, daný kód se zobrazuje na displeji, například kód A1,B2,DP3, zobrazí rozsvícením LED indikátoru A,B,DP a číslem aktivního impulsu. U impulsu DP zobrazí také povel vypnuto – **oF** nebo zapnuto – **on.**



Po ukončení přijímání HDO kódu displej pohasne, indikátor NT/VT trvale svítí.
Po každém příjmu HDO kódu se zobrazí výsledek síly signálu:



Výsledek síly signálu A (amplitude) je zobrazen ve třech číslech: zleva minimum, průměr a maximum. To znamená, že ideální volba SE je 2, jelikož jsou všechny hodnoty stejné, kvalita signálu nekolísá.

8. Příklady nastavení

Případně, chceme-li sledovat sazbu NT/VT, nastavíme kód C1 - sérii impulsů. Pokud chceme v této sazbě spínat i spotřebič například TUV bojler, nastavíme povel C2.

Příklad: Sazba D45, na HDO přijímači jsou tyto údaje: 181,182,186, f 283.

Kód 181 ovládá NT/NT spolu se 182 (20 hodin NT tarifu), 186 slouží k zapínáni ohřevu TUV.

Pro zkrácený datagram (např. severní Čechy)
přepočteme daný kód na impulsy a zjistíme, že:
181 - odpovídá A1,B6,DP1
182 - odpovídá A1,B6,DP2
186 - odpovídá A1,B6,DP6

Tyto dva kódy 181 a 182 naprogramujeme jako C1 a C2, pokud chceme monitorovat sazbu NT/VT. A1,B1,DP1 zvolit jako A - aktivní.

V případě, chceme-li ovládat pomocí HDO TUV ohřev, vložíme 181 do C1 a 186 do C2.

Frekvence je 283 Hz.

Pokud mate HDO přijímač jednopovelový, pak se zadává série impulsů v C1.

Důležité upozornění

1. Pro správnou funkci musí být zásuvkový HDO přijímač nastaven shodně jako HDO přijímač ovládající elektroměr v rozvaděči.

2. HDO v rozvaděči musí být funkční.

3. Zařízení není dovoleno rozebírat ani nijak upravovat, není jej dovoleno provozovat rozebrané.

4. Zařízení pracuje s datagramy ZPA IMPULS/IMPULS – opravní řízení, v jiném případě nelze zásuvkový HDO použít.

5. V případě demontáže krytu, nesmí být zařízení připojeno k elektrické síti, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.

6. Zařízení je navrhnuté pro použití ve vnitřních prostorech jako jsou například byty, kanceláře apod. Nevystavujte ho vlhkému, mokrému ani chemicky agresivnímu prostředí. Nevystavujte zařízení otřesům, úderům a pádům, protože může dojít k jeho poškození.