

# HDO SPÍNAČ DIN

Zařízení ovládané HDO příkazy

## uživatelský manuál



## 1. Popis zařízení

HDO SPÍNÁČ 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 bistabilní relé 230V s maximální proudovou zátěží 16A.

## 2. Instalace / ovládání

### 2.1. Stručný popis HDO

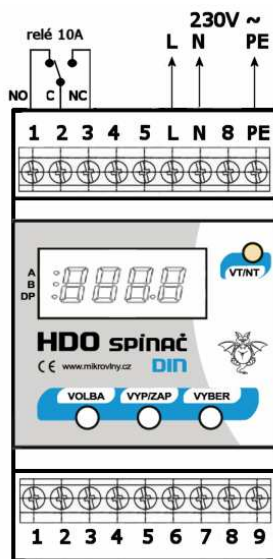
Hromadné dálkové ovládání spotřebičů přináší značný ekonomický efekt. Energetické závody v době přebytku dodávané energie vyšlou tzv. HDO kód, kterým je možné připojit/odpojit daný typ spotřebiče do sítě. Jsou to například elektrické akumulární kotle, zásobníky horké vody apod. Tento časový úsek je tzv. 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.

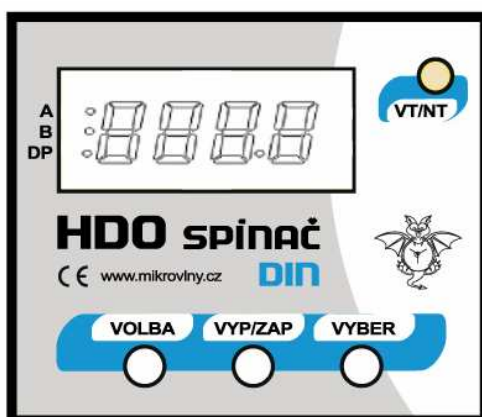
HDO kód se skládá ze 4 po sobě jdoucích impulsů - tzv. řada A, dále z 8-mi impulsů řady B a 16 dvojpovelů řady DP, například A1 B6 DP 2 je označení jednoho HDO kódu pro ovládání určitých spotřebičů.

Více se dozvíte na [www.kdosetrimazatri.cz](http://www.kdosetrimazatri.cz)

### 2.2. Popis konektoru přístroje



### 2.3. Popis ovládacích tlačítek přístroje



Zařízení je osazeno čtyřčíslíkovým 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 výstupního relé. Stav relé je NC (je spojen NC s C) - indikátor VT/NT svítí červeně, NO - 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.

### 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 :

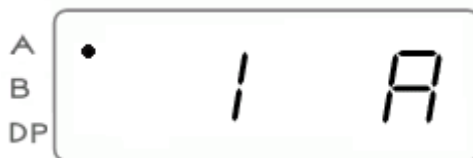


Znaky - - znamenají neaktivní volbu, kód 1 nebude vyhodnocován.

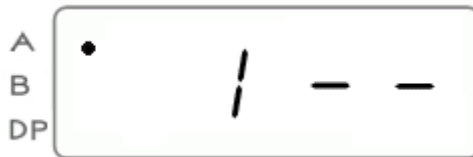


Stiskem **VYBER** aktivujeme vložení kódu 1.

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



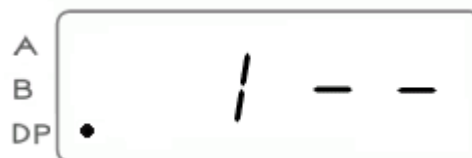
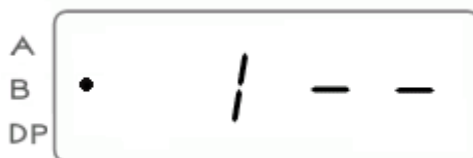
Rozsvítí se LED indikátor **A** vlevo při vkládání impulsů této řady. Tlačítkem **VYBER** aktivujeme impuls 1 zobrazí se **A (A - aktivní)**.



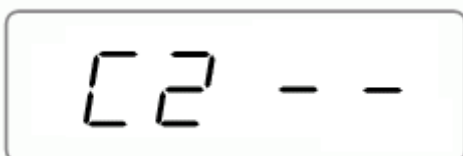
Při opětovném stisku **VYBER** se deaktivuje, svítí - -.

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

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

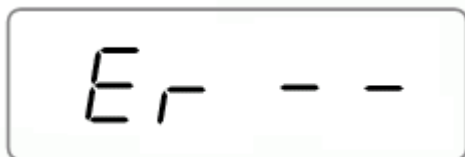


Při rozsvíceném indikátoru **B** aktivujeme impuls **3** a u indikátoru **DP** impuls **14**. Po navolení impulsu **16** řady **DP** je kód uložen v paměti zařízení a automaticky se přejde na volbu kódu **C2**.

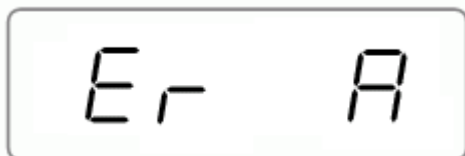


Analogicky volíme případný kód **C2**, pokud chceme v NT sazbě spínat další spotřebič, například TUV bojler. Stiskneme **VOLBA** pro další menu.

### 3.2. Vymazání ovládacích kódů C1, C2 (Erase)

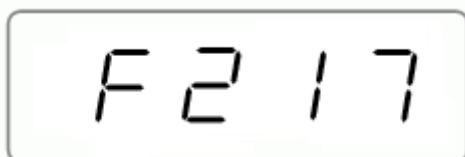


Slouží k vymazání všech zadaných kódů, Stiskem **VOLBA** toto vymazání ignorujeme.



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

### 3.3. Nastavení ovládací frekvence v Hz



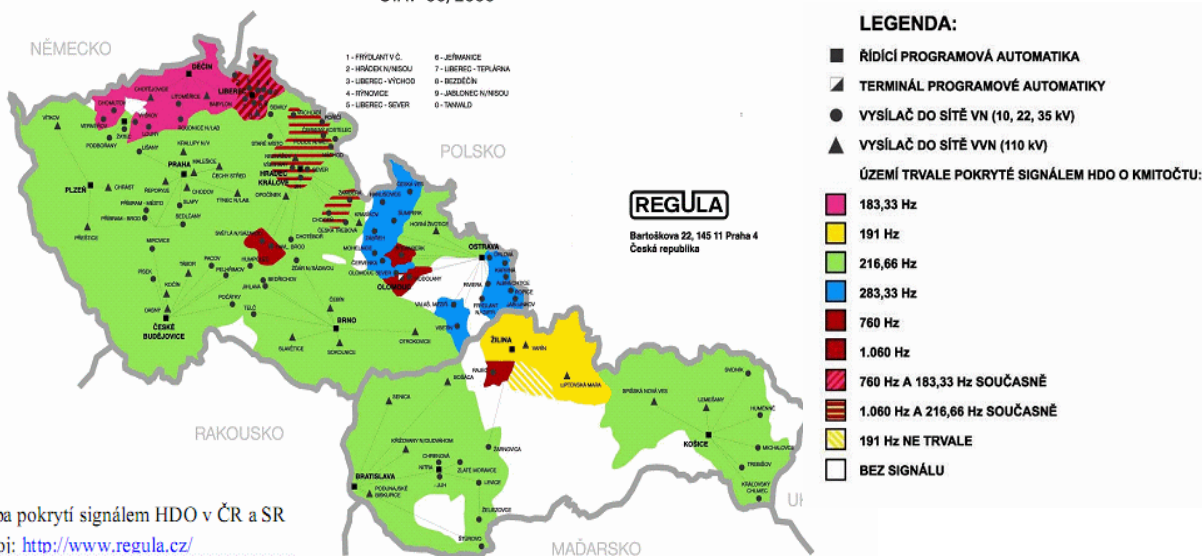
Jedním stiskem **VYBER** zvýšíme frekvenci o 1 Hz, stiskem dvakrát rychle za sebou s následným přidržením tlačítka probíhá rychlé automatické zvyšování. Frekvenci je možné nastavit od 170 do 1000 Hz.

Toto nastavení je zvláště 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.

## POKRYTÍ ÚZEMÍ ČESKÉ REPUBLIKY A SLOVENSKÉ REPUBLIKY SIGNÁLEM HDO

STAV 06/2000



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 výstupního relé

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. Kontakty relé 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** - zařízení si pamatuje stav (zapnuto /vypnuto), **nc** – po zapnutí přístroje je výstupní relé vždy ve stavu zapnutém NC, 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 blokováno relé v době příchozího vysokého tarifu. V případě nastavení času například 5 minut, pak v případě přechodu tarifu z NT na VT bude relé 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 vyžadován 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.

#### Manuál zařízení HDO spínač

Časová prodleva v minutách od doby přijetí shodného ovládacího impulsu a vypnutí/ sepnutí relé. 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**.

#### Manuál zařízení HDO spínač

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

**Délka startovacího 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, zařízení 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

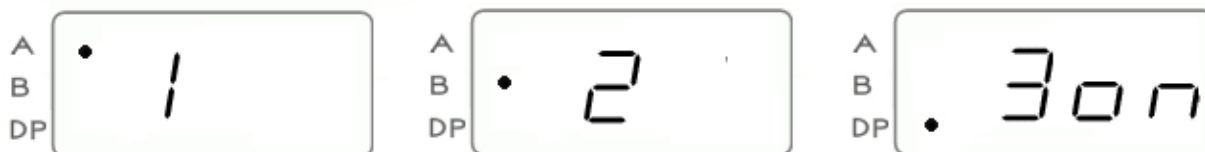
V případě, že chceme zařízení nastavit do původního stavu, stiskneme **VOLBA** a trvale ji přidržíme, pak stiskneme a současně přidržíme **VYPNI/ZAPNI** a pak **VYBER**. Několikrát problikne červeně/zeleně indikátor **VT/NT**. Po chvíli je zařízení nastaveno na tovární hodnoty.

## 6. Manuální přepínání stavu relé.

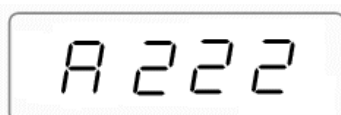
Výstupní relé je možné pomocí tlačítka **VYPNI/ZAPNI** na předním panelu přístroje manuálně přepínat.

## 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 nekolísa.



## 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 zapínání ohřevu TUV.

Pro zkrácený datagram (např. severní Čechy) na [www.kdosetrimazatri.cz](http://www.kdosetrimazatri.cz) 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 máte HDO přijímač jednopovelový, pak se zadává série impulsů v C1.

## 9. Důležité upozornění

1. Pro správnou funkci musí být 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 – oprativní řízení, v jiném případě nelze HDO přijímač použít.
5. V případě demontáže krytu, nesmí být zařízení připojeno k elektrické síti, jinak hrozí nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
6. Zařízení je navrženo 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.

## 10. Prohlášení o shodě

Společnost MIKROVLNY S.R.O. tímto prohlašuje, že na HDO SPÍNAČ popsaný v tomto návodu bylo vydáno prohlášení o shodě dle ustanovení evropské směrnice 1999/5/ES (R&TTE) a Nařízení vlády č.426/2000 Sb.

**ITC Zlín , protokol o zkouškách: 3333/09**

**FTZÚ Ostrava-Radvanice, protokoly o zkouškách: 08.0764-83/1, 08.0763-83, 08.0764-76, 08.0764-82, 08.0764-77, 08.0764-79.**

## Záruka

Na HDO SPÍNAČ poskytuje dodavatel záruku po dobu 24 měsíců od data prodeje. Tato záruka se nevztahuje na poškození, které vznikly nesprávným používáním, nedodržením provozních pokynů uvedených v manuálu.

Záruka se nevztahuje na mechanicky a elektricky poškozené relé v případě spínání spotřebičů nevhodné zátěže.

Sériové číslo	Datum prodeje	Podpis a razítko dodavatele

Nárok na záruku zaniká, pokud výrobní číslo výrobku není shodné s číslem na záručním listu, je pozměněné, odstraněné nebo nečitelné, pokud je vada způsobená mechanickým poškozením, nešetrným a nesprávným používáním (instalace v nevhodném, vlhkém prostředí), politím žíravinou a podobně. Nárok na záruku zaniká také tehdy, pokud je vada způsobená vlivem jiné vnější události (přepětí v síti, elektromagnetické pole, nevhodný rozsah pracovních teplot, živelná pohroma apod.), pokud byl výrobek připojený na nesprávné elektrické napětí, v případech neoprávněného zásahu do výrobku, úprav nebo oprav.

Nárok na záruku zaniká také v případě, že byla kýmkoliv vykonaná modifikace nebo adaptace na rozšíření funkcí výrobku, nebo pro možnost jeho provozování v jiné zemi, než pro kterou byl navržený, vyrobený a schválený. Tato záruka nesmí v žádném případě omezit práva spotřebitele, které mu náleží podle platných právních předpisů.

**Upozornění pro zákazníky:** Pečlivě si uschovejte doklad o zakoupení, nechte vyplnit záruční list a rovněž jej pečlivě uschovejte.

V případě uplatnění záruky jej předložte řádně vyplněný.

Není-li tento záruční list řádně vyplněný, pak je doba záruky počítána od data prodeje uvedená na prodejním dokladu.