



**Přenosná indukční ohřívačka**

# **IH 025 VOLCANO**

**Návod k použití**

## **Obsah**

<b>Bezpečnostní doporučení</b>	<b>3</b>
<b>1. Představení</b>	<b>4</b>
1.1 Správné použití	4
1.2 Způsob fungování	4
1.3. Základní vlastnosti	4
<b>2. Popis</b>	<b>5</b>
2.1 Komponenty	5
2.2 Technická data	5
<b>3. Příprava na používání</b>	<b>6</b>
<b>4. Práce se zařízením</b>	<b>6</b>
4.1 Funkce displeje	6
4.2 Funkce tlačítek	7
4.3 Nastavení teploty	7
4.4 Nastavení času	8
4.5 Měření teploty	8
4.6 Změna jednotek teploty	8
4.7 Odmagnetizování	8
4.8 Změna výkonu	8
<b>5. Bezpečnostní instrukce</b>	<b>9</b>
<b>6. Elektromagnetické pole a osobní bezpečnost</b>	<b>9</b>
<b>7. Řešení problémů</b>	<b>10</b>
<b>8. Náhradní díly</b>	<b>10</b>

## Bezpečnostní doporučení

- Každý uživatel musí následovat bezpečnostní doporučení a uchovávat je na bezpečném místě.
- Zařízení IH 25 generuje magnetické pole. Lidé s kardiostimulátory, obzvláště se staršími modely, by měly před započetím práce s tímto zařízením zkontrolovat možné dopady se svým lékařem.  
Zařízení může mít negativní vliv na elektronická zařízení, jako náramkové hodinky, paměťové karty, monitory a displeje, magnetické pásky a další.
- Zařízení pokládejte vždy na nekovový, suchý a rovný podklad.
- Nikdy nezakrývejte ventilační otvory, zařízení musí být chlazeno.
- Zařízení musí být napojené na střídavý proud 230V.
- Udržujte zařízení v suchu a nevystavujte ani nadměrné vlhkosti.
- Zařízení nesmí být spuštěno ve vodě ani v jiné tekutině.
- Neumisťujte zařízení do blízkosti zdrojů tepla a vždy jej využívejte v dostatečné vzdálenosti od zdí a hořlavin.
- Zařízení nesmí být využíváno v místech s hrozícím výbuchem (Ex).
- Nezapínejte zařízení, pokud na něm není položeno ložisko, které chcete ohřívat.
- Vyvarujte se doteku s ohřivaným ložiskem. Vždy když se dotýkáte ohřivaného ložiska, noste ochranné rukavice.
- Vždy se ujistěte, že nastavená teplota odpovídá maximální povolené teplotě pro ohřivaný předmět. V opačném případě by mohlo dojít k poškození ohřivaného ložiska.
- Zařízení je určeno k ohřevu kuličkových a válečkových ložisek. Výrobce se vzdává jakékoliv zodpovědnosti za škody způsobené nevhodným použitím.
- Pravidelně kontrolujte stav přívodního kabelu a ohřívacího kuželu, v případě jejich poškození zařízení nepoužívejte a zašlete jej svému dodavateli na opravu.
- Do zařízení nezasahujte a neprovádějte žádné jeho úpravy.

## 1. Představení

Zařízení simatherm IH 025, indukční ohřívačka je určeno k ohřevu kuličkových a válečkových ložisek a dalších kovových kruhových předmětů. Ohřev způsobí zvětšení zahřívaného objektu a zajistí tak, že je možné nasadit zahřívaný předmět na určené místo bez použití nadměrné síly. Při 90°C je rozdíl mezi ohřátým objektem a například hřídelí takový, že je možné objekt na hřídel snadno nasadit. Předpokladem je, že hřídel má pokojovou teplotu, tedy okolo 20°C.

### 1.1 Správné použití

Zařízení IH 025 indukční ohřívačka je určeno k ohřevu kuličkových a válečkových ložisek. Dalšími vhodnými předměty pro ohřev jsou také příruby, kroužky a další podobné kruhové předměty. Zařízení je převážně určeno k provozu ve výrobních a opravárenských podnicích coby pomocník pracovníků údržeb.

### 1.2 Způsob fungování

Zařízení IH 025 vytváří magnetické pole střední frekvence (zhruba 25 kHz), obdobné jako indukční vaříč. Toto magnetické pole cíleně indukuje elektrický proud do vnitřního kruhu ohřívaného předmětu. Toto vytvoří vířivé proudy, které efektivně ohřejí daný předmět. Vzhledem k tomu, že proud je směřovaný do vnitřního kruhu, ostatní části ohřívaného předmětu zůstávají studené. Uvedený princip funguje pouze pro kovové (magneticky ovlivnitelné) předměty. V případě nejasností ověřte magnetické vlastnosti předmětu přiložením magnetu. Tato metoda je patentována společností Simatec a zajišťuje rychlé a energeticky efektivní ohřátí položeného předmětu.



### 1.3 Základní vlastnosti

Základní vlastností indukční ohřívačky IH 025 VOLCANO je ohřev předmětů nasazených na kužel ohřívačky. Přenos energie je bezkontaktní formou přes magnetické pole střední frekvence. Kuželový tvar ohřívačky zajišťuje optimální rozmístění magnetického pole na vnitřní straně ohřívaných předmětů. Tento tvar také zvyšuje efektivitu ohřevu, zvyšuje rychlost ohřevu a snižuje spotřebu elektrické energie. Díky všem těmto vlastnostem je indukční ohřívačka IH 025 velmi lehká, malá a snadno přenosná. Zařízení také obsahuje velmi přesný teploměr (PTC). Díky tomuto teploměru je zařízení schopné zajistit optimální ohřivací výkon k zajištění co nejrychlejšího, nejpřesnějšího a nejefektivnějšího ohřevu daného předmětu bez toho, aby došlo k jeho přehřátí a jeho teplota byla optimální dle požadavku a nastavení.

## 2. Popis

### 2.1 Komponenty

Indukční ohřívačka IH 025 VOLCANO se skládá z plastového šasi se zabudovanou elektronikou a kuželovým podstavcem. Využívá také konektorový kabel pro měření a kontrolu teploty ohřívaného předmětu. Připojovací kabel je dodáván samostatně, stejně jako ochranné rukavice. Veškeré komponenty a příslušenství je možné umístit do praktického přenosného pouzdra.

### 2.2 Technická data

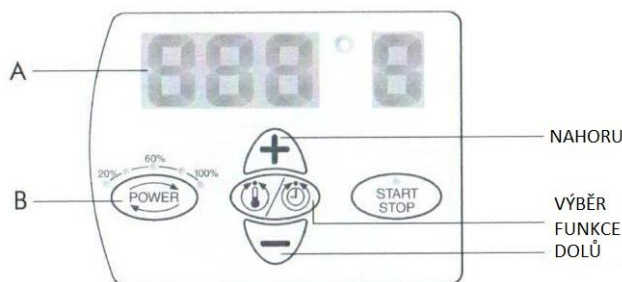
Příkon a napětí	230V 6,5A 1,5kVA
Tolerance příkonu	+/-9%
Frekvence	50 - 60Hz
Doporučená ochrana	230V – 10A jistič
Nastavení teploty	10 – 180°C v krocích po 1°C 68 – 356°F v krocích po 2°F
Přesnost nastavení teplot	+/-3°C / 6°F (při 110°C / 230°F)
Teplotní senzor	Typ „K“ termostat s magnetickým senzorem
Maximální teplota ohřevu	Do 180°C / 356°F
Časovač	0 – 10 minut v krocích po 0,1 minuta
Výkonové rozpětí	20 – 100% v krocích po 20%
Výkon ohřevu	Zhruba 5 minut (při 5ks, $\Delta T=90^{\circ}\text{C}/194^{\circ}\text{F}$ )
Cyklus (DIN VDE 0530-1)	50% ED S3 10 minut
Způsob ovládání	Automatické dle teploty nebo času
Magnetické pole, automatické	Zbytkové magnetické pole <2A/cm
Rozměry ohřívaných předmětů:	
Vnitřní průměr	Více než 20mm
Šířka	Až 60mm
Vnější průměr	Až 160mm
Váha ohřívaného předmětu	Až 10kg
Materiál ohřívaného předmětu	Kov (magnetický)
Rozměry zařízení	340 x 250 x 64 mm (kužel 121mm)
Váha zařízení	
Certifikace	CE
Příslušenství v balení	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 2m přívodní kabel</li> <li>- Senzor teploty typu „K“</li> <li>- Ochranné rukavice</li> <li>- Přenosné pouzdro (obal)</li> <li>- Návod k použití</li> </ul>

### 3. Příprava na používání

- Položte zařízení vodorovně na rovnou a stabilní plochu s nekovovým povrchem.
- Zajistěte, aby ventilační otvory nebyly zakryté, zařízení musí být chlazeno.
- Zapojte kabel zařízení do vhodné zásuvky.
- Kruhové ložisko nebo obdobný předmět umístěte na střed kuželu indukční ohřívačky.
- V případě, že využíváte funkci ohřevu s nastavením teploty, propojte konektorem pro měření teploty ohřívání předmět na straně jedné a na druhé straně zapojte kabel do určené zdířky na levém boku ohřívačky. Ujistěte se, že jste kabel do zdířky umístili správně.
- Pro zjištění materiálového složení ohřívání předmětu můžete využít magnetickou část propojovacího kabelu teplotního čidla.
- Magnetickou část propojovacího teplotního čidla připojte vždy na vnitřní část ohřívání předmětu.

### 4. Práce se zařízením

#### 4.1 Funkce displeje



A) Hlavní displej ukazuje zvolený čas ohřevu nebo teplotu.

Displej	Zobrazení
T	Čas v minutách
°C	Teplota ve stupních Celsia
°F	Teplota ve stupních Fahrenheita

B) Diody u POWER (VÝKON) zobrazují aktuální stav nastavení výkonu.

Displej	Zobrazení
•	20% výkonu
••	40% výkonu
•••	60% výkonu
••••	80% výkonu
•••••	100% výkonu

## 4.2 Funkce tlačítek

Tlačítko	Funkce
POWER (VÝKON)	Zmáčkněte pro nastavení výkonu, v krocích po 20%. Zvolená teplota je indikována na výkonovém displeji.
MODE (VÝBĚR FUNKCE)	Zmáčkněte pro výběr mezi funkcí času (TIME MODE) a teploty (TEMP MODE).
UP „+“ (NAHORU)	Zmáčkněte pro zvýšení teploty nebo prodloužení času, je zobrazeno na hlavním displeji.
DOWN „-“ (DOLŮ)	Zmáčkněte pro snížení teploty nebo zkrácení času, je zobrazeno na hlavním displeji.
START/STOP	Zmáčkněte pro start nebo zastavení ohřevu. LED dioda START/STOP při ohřevu nepřerušovaně svítí a bliká při měření teploty.

## 4.3 Nastavení teploty

- Když hlavní displej ukazuje „t“, zmáčkněte tlačítko MODE a zvolte TEMP MODE. Hlavní displej ukazuje teplotu ve stupních Celsia nebo Fahrenheita.
- Vybraná teplota je zobrazená na hlavním displeji. Výchozí teplota pro ložiska je 110°C (230°F). Pokud požadujete jinou teplotu, zmáčkněte tlačítka UP nebo DOWN pro zvýšení nebo snížení požadované teploty, vždy po 1°C (2°F).
- V případě, že požadujete nahřátí ložiska na vyšší teplotu než 110°C (230°F), vždy nejprve zjistěte maximální možnou teplotu ohřátí ložiska. Vždy se také ujistěte, že nedojte k přehřátí vnitřního kroužku ložiska a tím k jeho expanzi do vnějšího kroužku a poničení kuliček, bližší informace naleznete v kapitole 4.8 tohoto návodu.
- Všechna sférická kuličková ložiska (SRBs) mají specifické omezení maximální povolené teploty nahřátí. Tato ložiska mohou být nahřata až na teplotu 200°C (392°F). Ohřátí těchto ložisek na teploty vyšší než 110°C (230°F) nezpůsobí jejich poškození. Pro ostatní ložiska je teplota vyšší než 125°C (257°F) kritická a může je poškodit.
- Zmáčkněte tlačítko POWER pro výběr požadovaného výkonu. Bližší informace naleznete v kapitole 4.8 tohoto návodu.
- Zmáčkněte tlačítko START/STOP pro spuštění nebo zastavení ohřevu. Hlavní displej zobrazuje aktuální teplotu ohřivaného předmětu.
- Po dosažení požadované teploty přestane ohříváčka dodávat proud do ohřivaného předmětu, vypne se a začne vydávat akustický signál po dobu 10 sekund, nebo dokud nezmačknete tlačítko START/STOP.
- Zmáčkněte tlačítko START/STOP pro zastavení ohřevu.
- Vyvarujte se doteku s ohřivaným ložiskem. Vždy když se dotýkáte ohřivaného ložiska, noste ochranné rukavice.
- Pokud nesejmete ohřivaný předmět z ohříváčky ani nevypnete ohřev, začne ohříváčka při poklesu o 10°C (18°F) znovu ohřívát předmět na požadovanou teplotu.
- Ihned po ukončení ohřevu je zařízení opět hned připravené ohřívát další předmět na stejnou teplotu.

#### 4.4 Nastavení času

- Když hlavní displej zobrazuje °C nebo °F, zmáčkněte tlačítko MODE pro změnu na časovou funkci TIME MODE. Displej poté ukazuje „t“ v časové funkci.
- Zmáčkněte UP nebo DOWN pro změnu času v krocích po 0,1 minutách.
- Zmáčkněte tlačítko POWER pro změnu výkonu, bližší informace naleznete v kapitole 4.8 tohoto návodu.
- Zmáčkněte tlačítko START/STOP pro zapnutí ohřívačky. Hlavní displej zobrazuje zbývající čas k ohřevu předmětu na požadovanou teplotu.
- Po dosažení požadované teploty přestane ohřívačka dodávat proud do ohřivaného předmětu, vypne se a začne vydávat akustický signál po dobu 10 sekund, nebo dokud nezmáčkněte tlačítko START/STOP.
- Zmáčkněte tlačítko START/STOP pro zastavení ohřevu.
- Vyvarujte se doteku s ohřivaným ložiskem. Vždy když se dotýkáte ohřivaného ložiska, noste ochranné rukavice.
- Pokud nesejmete ohřivaný předmět z ohřívačky ani nevypnete ohřev, začne ohřívačka při poklesu o 10°C (18°F) znovu ohřívat předmět na požadovanou teplotu.
- Ihned po ukončení ohřevu je zařízení opět hned připravené ohřívat další předmět na stejnou teplotu.

#### 4.5 Měření teploty

Teplotu předmětu je možné změřit i v případě, že ohřívačka neohřívá předmět a to tak, že zmáčkněte současně tlačítka MODE a START/STOP. LED dioda během měření teploty bliká. Pro zrušení akce zmáčkněte tlačítko START/STOP.

#### 4.6 Změna jednotek teploty

Zmáčkněte současně tlačítka MODE a UP pro změnu jednotek teploty ze °C na °F a naopak. Výchozí teplota zůstane vždy zachována.

#### 4.7 Odmagnetizování

Na základě „eddyho principu proudu“ je ohřivaný předmět po ukončení ohřevu automaticky odmagnetizován.

#### 4.8 Změna výkonu

Při ohřívání ložisek na indukční ohřívačce IH 025 VOLCANO je velmi důležité, aby se ložiska s malým vnitřním průměrem a větším interním přepětím ohřívala pomaleji. Pomalý ohřev zajistí, že se vnitřní kroužek ložiska rozpíná pomaleji a nedojde k poničení ložiska. Je také možné, že kovové tělo ložiska a těsnění ohřejí rychleji díky jejich menšímu materiálovému objemu.

Tvar, váha a velikost předmětu ovlivňuje rychlost ohřátí. Variabilita ohřívačky umožňuje přizpůsobit způsob a rychlost ohřevu typu, velikosti a materiálovému složení různých ložisek. Pro ložiska s větším vnitřním přepětím je nutné redukovat výkon ohřevu.



- Max. 20% pro malá ložiska (umístění na špičce kuželu)
- Max. 40% pro středně velká ložiska (umístění na středu kuželu)
- Max. 60% pro velká ložiska (umístění na spodu kuželu)

Pro ložiska s ocelovým tělem nebo krytem je nutné redukovat výkon ohřevu. V tabulce níže naleznete doporučené nastavení výkonu pro ohřev různých typů ložisek.

Ložisko	Tělo	Kryt	Výkon	Max. teplota
Kuličková ložiska s hlubokou drážkou	Ocel	Ocel	20%	110°C
	Ocel	Plast	20%	100°C
	Ocel	Není	100%	110°C
Ostatní ložiska	Ocel	Ocel	20%	110°C
	Mosaz	Ocel	20%	110°C
	Plast	Ocel	20%	110°C
	Ocel	Plast	20%	100°C
	Mosaz	Plast	20%	100°C
	Plast	Plast	20%	100°C
	Ocel	Není	20%	110°C
	Mosaz	Není	100%	110°C
	Plast	Není	100%	110°C

Ložiska, která mají kryt pouze na jedné straně, položte na ohříváčku vždy krytem nahoru. V takovém případě je možné nastavit 100% ohřivacího výkonu.

## 5. Bezpečnostní instrukce

Indukční ohříváčka IH 025 VOLCANO je osazena následujícími bezpečnostními částmi:

- Hlavní vypínač
- Interní elektrická pojistka pro ochranu elektronických částí
- Automatická bezpečnostní pojistka proti přehřátí
- Řízení a detekce procházejícího proudu
- Automatická detekce a vypnutí ohřevu v případě, že na kuželu není položený ohříváný předmět
- Při zvolení teplotní funkce TEMP MODE se ohříváčka automaticky vypne, pokud se teplota ohříváného předmětu během 15 sekund nezvýší o 1°C. Pro zvýšení intervalu na 30 sekund, zmáčkněte současně tlačítka MODE a DOWN.

## 6. Elektromagnetické pole a osobní bezpečnost

Během ohřevu vytváří ohříváčka IH 025 magnetické pole o hustotě menší než 5,7  $\mu$ T ve vzdálenosti 0,5 m obdobně jako domácí indukční sporáky. Moderní kardiostimulátory jsou proti takovýmto vlivům chráněny, nicméně výrobce doporučuje lidem s kardiostimulátorem, aby se drželi ve vzdálenosti minimálně 40 cm od zařízení. V každém případě, je vhodné před započítím práce s tímto zařízením zkontrolovat možné dopady se svým lékařem.

## 7. Řešení problémů

Chyby na zařízení budou oznámeny zvukovým signálem a indikovány na hlavním displeji pomocí níže uvedených chybových kódů:

Displej	Chyba	Akce
E01 E	Obecná chyba zařízení	Předejte zařízení do opravy.
E02 E	Chyba základní desky	Předejte zařízení do opravy.
E03 E	Přehřátí zařízení	Počkejte na vychladnutí zařízení.
E04 E	Na kuželu není žádný předmět k ohřátí.	Umístěte předmět k ohřátí.
E05 E	Rychlost ohřevu je nižší než 1°C za každých 15 sekund (nebo 1°C každých 30 sekund).	Zkontrolujte propojení kabelu teplotního čidla. V případě, že je správně připojené, zvolte 30 sekundový interval jak je popsáno v sekci 5 návodu nebo přepněte ohříváčku na časovou funkci.
E06 E	Není připojené nebo detekované propojení s teplotním čidlem.	Zkontrolujte propojení kabelu teplotního čidla.
E07 E	Chyba při měření toku proudu.	Předejte zařízení do opravy.
E08 E	Chyba při komunikaci se základní deskou.	Předejte zařízení do opravy.
E09 E	Přehřátí základní desky	Počkejte, až zařízení vychladne. Případně se zobrazí na displeji chyby PCB. Při poklesu teploty pod 40°C můžete zařízení restartovat a znovu zapnout.

## 8. Náhradní díly

IH 025-P2	Tištění obvod – základní deska 230V
IH 025-D	Tištěný obvod – hlavní displej
IH 025/030/070-S	Hlavní spínač
IH 025-G	Vrchní kryt s klávesnicí
IH 025-B	Přenosné pouzdro
IH P2	Propojovací kabel měření teploty typu „K“
IH PROTECTIVE GLOVES	Ochranné rukavice