

NÁVOD K POUŽITÍ

Pájecí stanice

GEEBOON TC22/HC24



www.geeboon.com

Xi'an Geeboon Electronic Technology Co., Ltd.

1. Bezpečnostní pokyny

- Tento produkt používá třížilovou zástrčku s uzemněním, která musí být zapojena do tříkólové zásuvky s funkčním uzemněním. Pokud uzemnění není spolehlivé, použijte samostatný uzemňovací vodič.
- Pájecí stanici neponořujte do vody a nepoužívejte ji ve vlhkém prostředí.
- Při výměně dílů používejte pouze originální náhradní díly. Stanici neupravujte.
- Při pájení vznikají zplodiny - pracujte v dobře větraném prostoru.
- Dávejte pozor na rozstřík roztaveného cínu, hrozí popálení.
- Pokud stanici delší dobu nepoužíváte, uložte ji na suchém místě.
- Pájecí hrot je velmi horký a může způsobit popálení - nedotýkejte se ho rukou. Po práci vždy vypněte napájení.
- Údery nebo pády mohou hrot poškodit.
- Pájecí hrot používejte pouze k pájení, ne k jiným činnostem.
- Při provozu se tělo stanice zahřívá – zajistěte dostatečný prostor pro odvod tepla.

2. Přehled funkcí

1. Podpora hrotů T12, C115, C245, C210 a C470 (dle typu použité rukojeti).
2. Barevný IPS LCD displej s rozlišením 320x240 px (TC22: 2.0", HC24: 2.4").
3. PID regulace teploty, nastavitelný rozsah 100–480°C, stabilita $\pm 1,5^\circ\text{C}$ (po ustálení).
4. Paměť poslední nastavené teploty, možnost uložení tří rychlých teplotních předvoleb.
5. Režim spánku – po odložení rukojeti do stojanu nebo při nečinnosti 2 minuty se hrot ochladí na nižší teplotu (výchozí 160°C), čímž se prodlouží jeho životnost. Při zvednutí rukojeti se stanice automaticky probudí.
6. Režim vypnutí – po určité době ve spánku se ohřev vypne úplně (čas lze nastavit). Krátkým stiskem ovladače lze ohřev obnovit.
7. Dynamická kompenzace teploty – při pájení velkých spojů se dočasně zvýší teplota, aby se rychle doplnilo teplo do spoje. Po dokončení pájení se vrátí na původní hodnotu (výchozí stav: vypnuto).
8. Graf zobrazení průběhu teploty a výkonu v reálném čase.
9. Možnost aktualizace softwaru stanice – funkce jsou průběžně rozšiřovány.




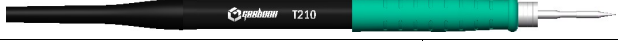

3. Technické parametry

Parametry hlavní jednotky pájecí stanice

Model	Pracovní teplota okolí	Nastavitelný rozsah teploty	Skladovací teplota	Únikové napětí hrotu	Uzemňovací odpor hrotu
TC22	0–45 °C	100–480 °C	-20–65 °C	< 2 mV	< 2 Ω
HC24	0–45 °C	80–480 °C	-20–65 °C	< 2 mV	< 2 Ω

Model	Vstupní napětí	Proud	Max. příkon	Max. topný výkon	Hmotnost	Rozměry (mm)
TC22	AC 110–220 V	1,5 A	272 W	240 W (AC 220 V)	450 g	150×92×45
HC24	AC 110–240 V	3 A	450 W	400 W	910 g	214×100×74

Parametry podporovaných nástrojů

Typ hrotu	Model rukojeti	Výkon
T12	T12	60–70 W
		
C470 (pouze HC24)	T470	260–400 W
		
C245	T245	150–230 W
		
C210	T210	40–60 W
		
C115	T115	30–35 W
		

Poznámka:

Maximální výkon pájecí stanice může být vyšší než výkon topného tělesa v hrotu. Výkon lze softwarově nastavit, ale vždy je nutné respektovat maximální hodnotu, kterou daný hrot od konkrétního výrobce snese. Každý typ hrotu má jiný odpor topného tělesa, což ovlivňuje dosažitelný výkon. Platí vztah:

$$P = U^2 / R$$

kde P je výkon, U napětí a R odpor topného tělesa.

4. Úvod k produktu

4.1 Instalace zařízení

Připojení stanice TC22

- **Použití s rukojetí C245, C210 nebo T12**
Připojte odpovídající rukojeť do konektoru pro nástroj na zadním panelu hlavní jednotky TC22.
- **Použití s rukojetí C115**
Pro tento typ rukojeti je nutné použít speciální držák C115. Po jeho montáži připojte rukojeť k hlavní jednotce stejně jako u ostatních typů.

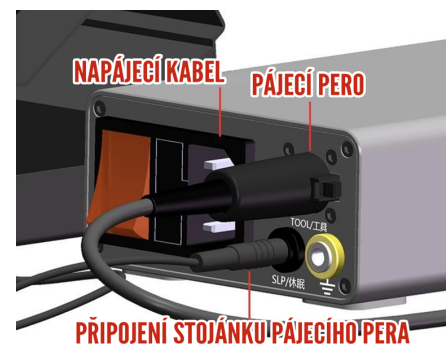


Zapojení stojanu a uzemnění

- Stojan na pájecí pero (soldering iron stand) připojte k hlavní jednotce pomocí kabelu pro detekci odložení (tzv. *sleep line*).
- Uzemňovací konektor na zadní straně hlavní jednotky připojte k uzemnění pracovního stolu.

Pohled zezadu na jednotku TC22

- Na zadní straně najdete konektor pro stojan, konektor pro uzemnění a napájecí vstup.
- Pokud používáte stojan pro rukojeť C115, je doplněn o speciální držák (háček) pro tuto rukojeť.



Připojení stanice HC24

- **Použití s rukojetí C245 nebo C470**
Zapojení na zadní i přední straně je stejné pro oba typy rukojeti.
- Zadní panel obsahuje konektory pro připojení rukojeti, stojanu, uzemnění a napájecí kabel.



4.2 Popis vzhledu a ovládacích prvků

TC22

- Barevný displej**
IPS LCD, rozlišení 320×240px
 - TC22: úhlopříčka 2,0"
 - HC24: úhlopříčka 2,4"
- Otočné tlačítko (knob)**
slouží k nastavování a potvrzování voleb
 - Podrobný popis použití viz kapitola 4.5 Hlavní ovládání.
- Konektor USB-C** - pro připojení k počítači při aktualizaci softwaru.
- Hlavní vypínač** - zapnutí a vypnutí stanice.
- Pojistkové pouzdro** – pojistka 3A / 250V.
- Vstup napájení AC** – napětí AC 220V (případně 110–240V podle specifikace).
- Konektor pro rukojeť (Tool socket)** – sem se připojuje pájecí pero.
- Konektor pro stojan (Sleep interface)** – pro propojení se stojanem detekujícím odložení rukojeti (funkce spánku).
- Uzemňovací konektor (ESD Ground)** – pro připojení k uzemnění pracovního stolu



HC24 – doplňkové prvky

- Rychlá volba teploty (Quick temperature)** – umožňuje okamžitě přepnout na přednastavenou teplotu (pouze HC24).
- Výstup pro spínaný signál (Linkage signal)** – umožňuje automatické spínání přídavných zařízení při práci (zapnuto při pájení, vypnuto ve spánku).
 - Maximální spínané napětí: 30 V
 - Maximální proud: 500 mA
 - Možno použít například pro spínání ventilátoru nebo relé pro ovládání výkonnějšího zařízení. (Pouze HC24)



4.3 Instalace pájecího hrotu

Pájecí stanice podporuje rychloupínací (quick-insert) systém pro všechny kompatibilní typy hrotů – C245, C210, C115 a T12.

Postup:

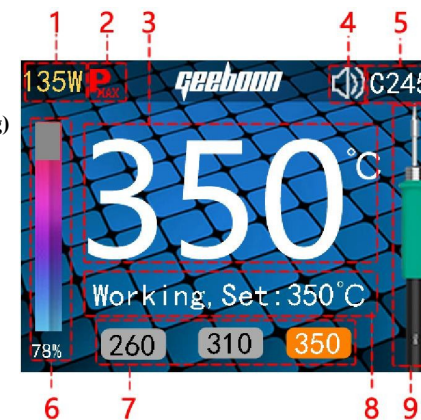
- Vyberte odpovídající hrot pro svou rukojeť.
- Zasuňte hrot do držáku rukojeti tak, aby byl zcela usazen na své místo.
- Pro usnadnění výměny můžete použít pomocný montážní otvor ve stojanu pájecího pera.
- Ujistěte se, že je hrot pevně zajištěn, aby byla zajištěna správná tepelná vodivost a funkce detekce teploty.



4.4 Přehled uživatelského rozhraní

Výchozí pracovní obrazovka

- Aktuální výkon ohřevu (Working Power)** zobrazuje aktuální procentuální využití výkonu.
- Ikona maximálního výkonu (Peak power flag)** zobrazí se, když je dosažen limit nastaveného výkonu.
- Aktuální teplota (Current Temperature)** zobrazuje teplotu hrotu v °C.
- Ikona zapnutého bzučáku (Buzzer on flag)** indikace aktivního zvukového upozornění.
- Režim nástroje (Tool type)** zobrazuje typ připojené rukojeti/hrotu (C245, C210, T12, C115, C470).
- Graf využití výkonu (Power ratio bar)** sloupcový ukazatel aktuálního zatížení ohřevu.
- Úroveň teploty (Temp level)** indikace, zda je použita jedna z rychlých předvoleb.
- Stav zařízení (Work state)** – zobrazuje aktuální režim stanice (práce, spánek, vypnuto).
- Ikona nástroje (Tool icon)** – grafické znázornění připojeného nástroje.



Režim spánku

- Po odložení rukojeti do stojanu nebo při splnění podmínek spánku se zobrazení změní – teplota postupně klesá na nastavenou spánkovou hodnotu.



Režim vypnutí

- Po uplynutí nastaveného času ve spánku se ohřev zastaví, teplota klesne na teplotu okolí a stanice přejde do režimu **Stop**.

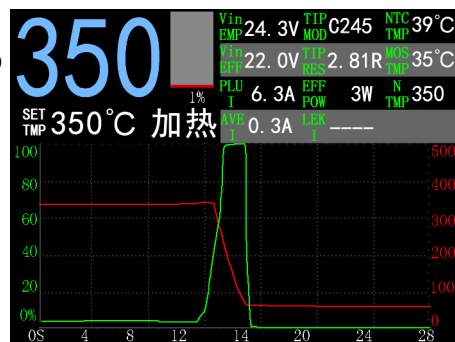


Grafické zobrazení (Graphics Interface)

V tomto režimu se zobrazuje průběh teploty a výkonu v čase.

Popis prvků na obrazovce:

- Aktuální teplota (Temperature)** okamžitá hodnota teploty hrotu.
- Sloupcový ukazatel výkonu (Power bar)** vizuální znázornění aktuálního zatížení ohřevu.
- Tabulka stavových hodnot (State table)** obsahuje následující údaje:
 - maximální napětí
 - minimální napětí
 - pulzní proud
 - průměrný proud
 - odpor zátěže
 - topný výkon
 - typ připojeného nástroje
 - teplota hlavní jednotky
- Nastavená teplota a stav (Set temp and status)** – zobrazí cílovou teplotu a aktuální pracovní režim.
- Křivka teploty (Temperature curve)** – graf průběhu měřené teploty v čase.



Další parametry zobrazení:

- Maximální zobrazená teplota:** 500 °C
- Maximální nastavení výkonu:** 100 %
- Časová osa grafu:** každý díleček odpovídá 2 sekundám

4.5 Hlavní ovládání

4.5.1 Nastavení teploty

- Zapněte stanici hlavním vypínačem.
- Na obrazovce se zobrazí pracovní rozhraní.
- Otočte ovládacím knoflíkem:
 - Po směru hodinových ručiček** – zvýšení teploty.
 - Proti směru hodinových ručiček** – snížení teploty.
- Jedno „cvaknutí“ knoflíku odpovídá změně o **1 krok** (výchozí hodnota je 5 °C na krok).
- Velikost kroku lze upravit v menu nastavení.



4.5.2 Rychlé přepínání teploty

- TC22:** Krátkým stiskem knoflíku lze přepnout na přednastavené teploty (funkce musí být zapnutá v menu).
- HC24:**
 - Krátkým stiskem knoflíku se přepíná mezi základním zobrazením a grafem křivky.
 - Tlačítkem **CH** lze rychle přepnout na přednastavené teploty.

4.5.3 Vstup do menu

- Stiskněte a **držte knoflík déle než 1 sekundu** – zobrazí se hlavní menu.
- Otáčením knoflíku:
 - Po směru hodinových ručiček** – posun nahoru v seznamu.
 - Proti směru hodinových ručiček** – posun dolů.
- Pokud je aktivováno **heslo**, zobrazí se výzva k jeho zadání. Nastavení lze měnit až po úspěšném zadání čtyřmístného kódu.
- Po vstupu do konkrétní volby otáčením knoflíku měníte její hodnotu.
- Podrobnosti k jednotlivým možnostem jsou popsány v kapitole *Menu nastavení*.

5 Menu nastavení (Menu Information)

5.1 Nastavení stanice (Station)

Parametry nastavení hlavní jednotky – viz tabulka:

Název menu	Funkce	Poznámka
Nastavení max. teploty (Set max temp)	Otočením knoflíku nastavíte maximální povolenou teplotu.	Rozsah: 200–480 °C, výchozí: 480 °C
Nastavení min. teploty (Set min temp)	Otočením knoflíku nastavíte minimální povolenou teplotu.	Rozsah: 80–180 °C, výchozí: 100 °C
Krok změny teploty (Set Temp step)	Určuje, o kolik °C se změní teplota při pootočení knoflíku o jeden krok (20 kroků na otáčku).	Rozsah: 1–10 °C, výchozí: 5 °C
Minimální vstupní napětí (Min input Voltag)	Pod tímto napětím se zařízení nezahřívá (pouze v bateriovém režimu).	Rozsah: 5–60 V, výchozí: 9 V
Motiv vzhledu (theme)	Nastaví výchozí vzhled rozhraní.	Možnosti: Default / Curve Chart, výchozí: Standard
Hlasitost bzučáku (Buzzer volume)	Nastaví hlasitost zvukové signalizace. Hodnota 0 = vypnuto.	Rozsah: 0–10
Jas displeje (LCD brightness)	Nastaví jas LCD displeje.	Rozsah: 1 (min.) – 10 (max.)
Jazyk (Language)	Výběr jazyka systému.	中文 / English
Zámek teploty (Temp Lock)	Při zapnutí nelze měnit teplotu v uživatelském rozhraní.	Enable / Disable, výchozí: Disable
Zapnutí PIN kódu (PIN Enable)	Při vstupu do menu vyžaduje zadání PIN kódu.	Enable / Disable, výchozí: Disable
Změna PIN kódu (PIN Change)	Umožňuje změnu 4místného PIN kódu.	Výchozí: 0000

5.2 Nastavení nástroje (Tools)

Typ připojeného nástroje se detekuje automaticky a menu se přizpůsobí jeho parametrům. Pokud není nástroj připojen, menu se nezobrazí.

Název menu	Funkce	Poznámka
Teplota ve spánku (Set Sleep Temp)	Nastaví cílovou teplotu při režimu spánku.	Rozsah: 0 – max., výchozí: 160 °C
Zpoždění přechodu do spánku (Delay Sleep time)	Čas od splnění podmínek spánku po jeho aktivaci.	Jednotka: sekundy, rozsah: 0–2000, výchozí: 0
Zpoždění vypnutí (Delay Shut time)	Po přechodu do spánku čeká nastavený čas a poté vypne ohřev.	Jednotka: minuty, rozsah: 0–30, výchozí: 10
Režim spánku (Sleep mode)	Volba způsobu detekce spánku: <i>Sleep stand</i> – při vložení do stojanu, <i>PDST</i> – detekce podle výkonu.	Výchozí: Sleep stand
Maximální výkon nástroje (Peak power)	Nastavení maximálního topného výkonu pro aktuální nástroj.	Rozsahy dle typu: C470: 20–400 W, C245: 20–240 W, C210: 20–60 W, C115: 20–45 W, T12: 20–90 W
Rychlé teploty (Temp level)	Viz kapitola 5.2.1	

Offset teploty (Offset Temp)	Korekce aktuální teploty hrotu.	Jednotka: °C, výchozí: 0
Kalibrace (Calibration)	Viz kapitola 5.2.2	
PID	Viz kapitola 5.2.3	
PDST hodnota (PDST Value)	Prahová hodnota pro detekci nečinnosti podle výkonu.	Aktivní pouze při zapnutém režimu PDST

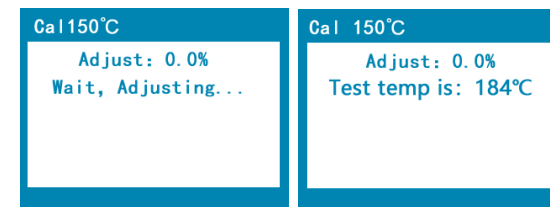
5.2.1 Rychlé nastavení teploty (Quick temperature setting)

- **Zapnutí rychlých teplot (Temp level Enable)** – Enable / Disable funkci rychlých teplot.
- **Teplota 1 (Temperature level 1)** – hodnota první rychlé teploty.
- **Teplota 2 (Temperature level 2)** – hodnota druhé rychlé teploty.
- **Teplota 3 (Temperature level 3)** – hodnota třetí rychlé teploty.

5.2.2 Kalibrace teploty (Temperature Calibration)

Možnosti: Cal 150 °C, Cal 250 °C, Cal 350 °C, Cal 450 °C – slouží k nastavení korekce měření teploty na konkrétních bodech.

Při kalibraci použijte externí teploměr, porovnejte skutečnou teplotu s hodnotou na displeji a otočením knoflíku proveďte úpravu.



5.2.3 PID

Obecně platí, že při používání stačí načíst výchozí konfiguraci. Pokud nejste spokojeni s výsledkem, můžete ji upravit podle vlastních potřeb.

Poznámka: Při nastavování parametrů PID regulace je nutné rozumět principu její činnosti, jinak může snadno dojít k nestabilitě systému.

- **Kp** – Proporcionální koeficient (Scale adjustment coefficient), rozsah: 1–1000. *Tímto parametrem lze urychlit treakční dobu systému, zlepšit přesnost regulace a rychle korigovat chybu.*
- **Ki** – Integrovaný koeficient (Integral adjustment coefficient), rozsah: 1–1000. *Tímto parametrem lze odstranit zbytkovou chybu a upravit dobu ustálení systému*
- **Kd** – Derivační koeficient (Differential adjustment coefficient), rozsah: 1–1000. *Tímto parametrem lze zlepšit dynamické vlastnosti systému, předpovědět trend chyby a opravit ji s předstihem.*
- **PID Control zone** – Rozsah, ve kterém je PID aktivní, mimo tento rozsah se používá plný výkon nebo vypnutí. **Příklad:** Parametr je nastaven na 50 °C. Cílová teplota je nastavena na 350 °C. Pokud teplota klesne pod 300 °C, regulátor opustí režim PID a přejde na plný výkon ohřevu. Pokud teplota překročí 400 °C, regulátor opustí režim PID a ohřev zastaví.

5.2.4 Dynamická kompenzace teploty (Dynamic Temperature Compensation – DTC)

Dynamická kompenzace teploty slouží k vyrovnání rozdílu mezi teplotou naměřenou senzorem a skutečnou teplotou hrotu páječky. Při vysokém výkonu se tento rozdíl zvětšuje, protože teplota hrotu a teplota v místě snímání se liší.

Na základě aktuálního výkonu je přidána kompenzace, která zvýší teplotu hrotu tak, aby se přiblížila nastavené hodnotě. Jakmile výkon klesne pod spouštěcí hodnotu, kompenzace se ukončí. Při druhém průchodu se teplotní kompenzace neprovádí. Maximální kompenzační teplota je nejvyšší přírůstek teploty, který může být při kompenzaci použit.

- **DTC Enable** – Zapnutí/vypnutí funkce.
- **DTC Inter** – Prahový výkon pro spuštění kompenzace (dle typu nástroje).
- **DTC Min Temp** – Minimální přírůstek teploty při kompenzaci.
- **DTC Max Temp** – Maximální přírůstek teploty při kompenzaci.
- **DTC Ratio** – Koeficient, kterým se vypočítává kompenzační teplota na základě výkonu.

5.3 Změna vzhledu (Change Theme)

Přepíná mezi grafickým rozhraním a standardním rozhraním.

5.4 Obnovení (Restore)

Obnoví všechna nastavení na tovární hodnoty.

5.5 O zařízení (About)

Zobrazí verzi softwaru a informace o výrobci.

6. Aktualizace firmwaru (Firmware Upgrade)

Systémové požadavky:

- Windows 7 nebo Windows 10
- Není potřeba instalovat žádný další software

Postup:

1. Stáhněte si soubor s firmwarem ve formátu **.gbn** nebo **.bin** z oficiálních stránek výrobce a uložte jej do počítače.
2. Připravte si datový kabel **USB-C**.
3. Vypněte pájecí stanici (obrazovka musí být zcela zhasnutá).
4. Stiskněte a držte otočný knoflík, současně připojte USB-C kabel do hlavní jednotky stanice a druhý konec do počítače.
5. Na displeji se zobrazí **UPDATA** – nyní knoflík uvolněte a znovu krátce stiskněte.
6. Zobrazí se **USB ON** – počkejte, až počítač rozpozná zařízení jako **U Disk** (vyměnitelný disk).
7. Zkopírujte soubor s firmwarem do tohoto disku.
8. Na spodní části displeje stanice se zobrazí průběh aktualizace. Po dokončení se zobrazí hlášení **UPDATA SUCCESS** – aktualizace byla úspěšná.

Poznámka:

Pokud aktualizace selže, spusťte počítač v nouzovém režimu Windows (Safe Mode) a postup opakujte.

7. Časté dotazy a řešení problémů (FAQs)

Porucha 1: No Tools

- Rukojeť není připojena.
- Na rukojeti není nasazen pájecí hrot.
- Pájecí hrot je poškozen.
- Nástroj není správně připojen nebo je špatný kontakt.

Porucha 2: Tool Error

- Připojený hrot nebyl rozpoznán.
- Pájecí hrot není správně nasazen.

Porucha 3: Overcurrent Protection

- Pájecí hrot je poškozen a má zkrat.
- Pájecí hrot není správně nasazen.
- Vedení nástroje je poškozené nebo má zkrat.

Porucha 4: Tool Protection

- Ohřev nástroje je abnormální.
- Pájecí hrot se nezahřívá.
- Nástroj se nachází v kapalině.

Displej je vypnutý

- Zkontrolujte, zda stanice není v režimu zhasnuté obrazovky.
- Ověřte napájení a kontrolku napájení.

Hodnota teploty prudce kolísá

- Nový pájecí hrot vyžaduje zahoření (krátkodobý provoz).
- Pájecí hrot je poškozen.

8. Technická podpora (Technical support contact information)

Výrobce:

Xi'an Geeboon Electronic Technology Co., Ltd.

Adresa: No. 49, Xianning Middle Road, Xincheng District, Xi'an City, Shaanxi, Čína

Distributor:

Pájeničko s.r.o., IČ: 09724311, DIČ: CZ09724311

Webové stránky: <https://pajenicko.cz> | email: info@pajenicko.cz