

PROFESIONÁLNÍ DIGITÁLNÍ MIKROPÁJECÍ STANICE S HORKOVZDUŠNOU PISTOLÍ 1 660 W A INTEGROVANÝM ODSÁVÁNÍM KOUŘE ESD SAFE

Model: KD902 (řada KD858–KD902) • Duální mikroprocesorové PID řízení s nezávislými digitálními LED displeji • Celkový instalovaný příkon 1 660 W • Horkovzdušná sekce Hot-Air 6 400 W (100–500 °C, plynulý průtok vzduchu až 190 l/min, tichý bezkartáčový ventilátor <45 dB) • Mikropájecí sekce 660 W (200–480 °C, keramické tělísko Hakko, 24 V AC SELV) • Integrované bodové odsávání kouře přímo z hrotu s aktivním uhlíkovým filtrem (podtlak 0,085 MPa, průtok 28 l/min) • Automatický magnetický standby režim Auto-Sleep • Plná certifikace ESD Safe (<2 Ω / <2 mV)



1 660 W CELKOVÝ PŘÍKON Všechny sekce v plném zatížení	ODSÁVÁNÍ KOUŘE PŘÍMO NA HROTU Aktivní uhlík • 0,085 MPa • 28 l/min	100–500 °C HORKOVZDUŠNÁ STANICE Dmychadlo 190 l/min • Auto-Sleep	200–480 °C MIKROPÁJKA ESD SAFE Hakko 660 W • <2 Ω / <2 mV
--	---	---	--

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY STANICE KD902

- 1. Duální nezávislé mikroprocesorové PID řízení:** Dva samostatné vysokorychlostní procesory nepřetržitě vyhodnocují reálnou teplotu horkovzdušné kolby i hrotové páječky v uzavřené smyčce. Garantují špičkovou stabilitu ±1 °C a zamezují teplotnímu šoku citlivých součástek.

3. Precizní mikropájecí sekce 660 W s keramickým jádrem Hakko: Masivní keramické topné tělísko Hakko zajišťuje bleskový ohřev na pracovní teplotu 350 °C pod 8 sekund a vysokou tepelnou kapacitu pro bezproblémové bezolovnaté pájení Lead-Free dle normy RoHS.

5. Automatický magnetický standby režim Auto-Sleep a řízené chlazení: Po odložení horkovzdušné pistole do bočního držáku jazýčkový magnetický senzor automaticky aktivuje nucené dochlazení pod 100 °C a přepne kolbu do úsporného spánku, což chrání topnou spirálu.
- 2. Výkonná horkovzdušná sekce 6 400 W s tichým bezkartáčovým dmychadlem:** Integrovaná radiální mikroturbína v rukojeti generuje jemný laminární proud vzduchu až 190 l/min při extrémně nízké hladině hluku (<45 dB) a nulových vibracích přenášených na desku plošných spojů.

4. Integrované odsávání kouře přímo z hrotu s aktivním uhlíkovým filtrem: Nerezová sací trubička vedená podél hrotu a vestavěná membránová vakuová pumpa (podtlak 0,085 MPa, 28 l/min) zachycují toxické aerosoly kalafuny přímo u spoje a filtrují je přes aktivní uhlíkový disk.

6. Plná certifikace ESD Safe pro práci v zónách EPA: Galvanicky oddělené napájení 24 V AC, svodový odpor hrotu <2 Ω a indukované napětí <2 mV garantuji absolutní ochranu citlivých polovodičových struktur CMOS, MOSFET i GaN před elektrostatickým průrazem.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Zařízení dosahuje extrémních provozních teplot až 480 °C! Hrozí vážné popálení proudem horkého vzduchu i hrotem mikropáječky. Rukojetí odkládejte výhradně do dodaných bezpečnostních stojánek s magnetickým spínačem a tepelnou bariérou. Při tavení pájecích slitin vznikají toxické aerosoly a výpary tavidel (kalafuna, fluoridy) – povinnost používat integrované bodové odsávání s aktivním uhlíkovým filtrem a zajistit větrání dle ČSN EN ISO 15011. Před spuštěním důkladně prostudujte tento návod k obsluze.

1. PRÁVNÍ A TECHNICKÝ RÁMEC BEZPEČNOSTI (ČSN EN 60335-1, ČSN EN 60335-2-45)

Profesionální kombinovaná horkovzdušná a mikropájecí stanice **KRAFT&DELE KD902** s integrovaným odsáváním kouře je zkonstruována v souladu s evropskými směrnici **2014/35/EU (LVD)**, **2014/30/EU (EMC)** a harmonizovanými normami **ČSN EN 60335-1:2012** (Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Všeobecné požadavky) a **ČSN EN 60335-2-45:2003+A1:2008+A2:2012** (Zvláštní požadavky na přenosné elektrické ohřívací nářadí a podobné spotřebiče). Obsluha je povinná před připojením k síti 230 V projít odborným proškolením a dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy.

EXTRÉMNÍ RIZIKO POPÁLENÍ HORKÝM VZDUCHEM (AŽ 480 °C) A HROTEM PÁJEČKY:
Hrot mikropájký, odsávací trubička, kovový tubus i proud vyfukovaného vzduchu dosahují teplot **až 480 °C!** Je **přísně zakázáno dotýkat se kovových částí nástrojů holou rukou** nebo směřovat proud horkého vzduchu proti tělu, oděvu či spolupracovníkům. Proud vzduchu o této teplotě zapálí textil a papír během zlomku sekundy a způsobí hluboké popáleniny III. stupně. Rukojeti uchopujte výhradně za ergonomické izolované části. Po vypnutí zůstává sestava horká minimálně 15 minut.

2. POŽÁRNÍ PREVENCE A BEZPEČNÉ ODKLÁDÁNÍ NÁSTROJŮ DO STOJÁNKŮ

POVINNOST POUŽÍVÁNÍ MAGNETICKÉHO DRŽÁKU A CELOKOVOVÉHO STOJÁNKU:
Horkovzdušnou rukojeť odkládejte **výhradně do originálního bočního držáku s magnetickým senzorem**, který aktivuje nucený dochlazovací cyklus. Mikropáječku odkládejte pouze do dodaného celokovového stojánu s tepelnou bariérou. Nikdy neodkládejte horké nástroje přímo na pracovní stůl, podložky či kabely. V okruhu minimálně 50 cm kolem pracoviště se nesmí nacházet žádné hořlavé materiály, chemikálie ani těkavá rozpouštědla (IPA, líc, ředidla).

3. OCHRANA ZDRAVÍ PŘED TOXICKÝMI VÝPARY TAVIDLA A INTEGROVANÉ ODSÁVÁNÍ KOUŘE

NEBEZPEČÍ VDECHOVÁNÍ TOXICKÝCH AEROSOLŮ • POVINNÉ BODOVÉ ODSÁVÁNÍ KOUŘE:
Při tavení pájecích slitin a tepelné aktivaci tavidel dochází k uvolňování zdraví nebezpečných aerosolů kyseliny abietové (kalafuna), plynného fluorovodíku, aldehydů a oxidů těžkých kovů. Vdechování těchto zplodin vede k chronickému astmatu, těžkým respiračním alergiím a poškození plicní tkáně. **Stanice KD902 je vybavena integrovaným bodovým odsáváním kouře přímo z hrotu** s vestavěným aktivním uhlíkovým filtrem, který zachycuje až 95 % škodlivin u zdroje dle ČSN EN ISO 15011. Provozovatel je povinen zajistit pravidelnou výměnu filtru a větrání.

4. ANTISTATICKÁ OCHRANA ESD SAFE DLE NORMY ČSN EN 61340-5-1

OCHRANA POLOVODIČŮ PŘED ELEKTROSTATICKÝM VÝBOJEM V ZÓNÁCH EPA:
Stanice **KD902** splňuje nej přísnější požadavky normy **ČSN EN 61340-5-1**. Kovový tubus horkovzdušné pistole, nerezová odsávací trubička i hrot mikropájký jsou galvanicky spojeny s ochranným zemnicím vodičem PE. Svodový odpor hrotu vůči zemi je **< 2 Ω** a indukovaný elektrostatický potenciál **< 2 mV**. Tím je zaručena 100% ochrana tenkých oxidových vrstev struktur CMOS, MOSFET i GaN před elektrostatickým průrazem. Obsluha v EPA zóně musí používat uzemňovací náramek a disipativní podložku.

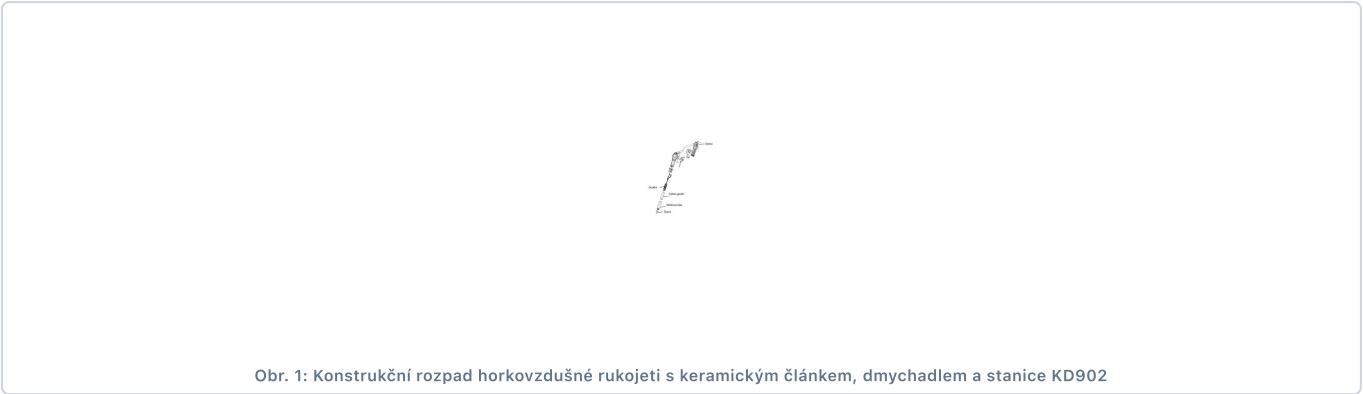
5. ANALÝZA PROVOZNÍCH RIZIK & PREVENTIVNÍ TECHNICKÁ OPATŘENÍ

Rizikový faktor	Příčina a charakter nebezpečí	Závazné preventivní a ochranné opatření
Těžké popálení kůže	Kontakt s tryskou, hrotem (až 480 °C) nebo proudem horkého vzduchu.	Nástroje odkládejte pouze do stojánků; trysky a hroty měňte za studena; zákaz dotyku kovových částí.
Vznícení pracoviště	Sálavé teplo odložené kolby; proud vzduchu namířený na hořlavé předměty.	Udržujte volný prostor 50 cm bez hořlavin; rozpouštědla skladujte v bezpečnostních ESD nádobách.
Inhalace aerosolů	Termický rozklad kalafuny, fluoridů a těkavých sloučenin tavidla.	Povinné použití integrovaného odsávání z hrotu s aktivním uhlíkovým filtrem; pravidelné větrání dílny.
Zničení součástek ESD	Elektrostatický náboj indukovaný prouděním vzduchu a operátorem.	Pracujte v EPA prostoru s ESD náramkem; ověřujte zemnicí odpor hrotu (<2 Ω) a zbytkové napětí (<2 mV).
Úraz el. proudem	Poškozený přívodní kabel, proražení transformátoru nebo vniknutí kapaliny.	Provoz výhradně v síti 230 V s chráničem RCD 30 mA; pero je napájeno bezpečným malým napětím 24 V AC SELV.

1. TECHNICKÁ SPECIFIKACE KOMBINOVANÉ STANICE KRAFT&DELE KD902

Model • Obchodní označení	KRAFT&DELE KD902 (profesionální 2v1 stanice s odsáváním kouře, řada KD858–KD902)
Jmenovité napájecí napětí • Frekvence	220–240 V AC ~ 50 Hz (jednofázová střídavá síť s ochranným PE vodičem)
Celkový instalovaný příkon stanice	1 660 W (současný náběh horkovzdušné sekce, mikropáčky a membránové vakuové pumpy)
Třída ochrany • Elektrické krytí	Třída ochrany I (spotřebič s ochranným pospojováním PE) • Krytí IP20
Horkovzdušná jednotka Hot-Air • Příkon	6 400 W (keramické topné těleso s vinutou spirálou a termočlánkem typu K)
Teplotní rozsah Hot-Air • Přesnost	100 °C až 480 °C • Mikroprocesorová PID regulace ±1 °C (krok nastavení 1 °C)
Typ dmychadla • Průtok vzduchu	Tichý bezkartáčový ventilátor v rukojeti (<45 dB) • Max. 190 l/min (plynulá regulace)
Pohotovostní režim horkého vzduchu	Automatický magnetický Auto-Sleep při odložení do držáku s nuceným dochlazením <100 °C
Pájecí sekce • Příkon mikropáčky	660 W (keramické topné tělísko Hakko s rychlým náběhem a nerezovou odsávací trubičkou)
Provozní napětí pájecího pera	24 V AC (galvanicky oddělené bezpečné malé napětí SELV přes toroidní transformátor)
Teplotní rozsah páječky • Stabilita	200 °C až 480 °C • Teplotní stabilita ±1 °C v klidu / ±2 °C při zátěži
ESD parametry hrotu • Bezpečnost	Zemnicí impedance hrotu < 2 Ω • Indukované napětí < 2 mV (ESD Safe)
Vakuová pumpa odsávání kouře	Podtlak 0,085 MPa • Průtok 28 l/min • Vyměnitelný aktivní uhlíkový filtr
Kompatibilita pájecích hrotů	Průmyslová série 900M (900M-T) (vícevrstvá měděná jádra s ochranným pokovením)
Zobrazovací jednotka • Ovládání	Duální digitální LED displeje • Tlačítka Up/Down • Otočné regulátory AIR a sání kouře
Hmotnost • Vnější rozměry	4,8 kg • 160 × 135 × 195 mm (robustní kovové šasi s madlem a PE svorkou)

2. ANATOMIE HORKOVZDUŠNÉ PISTOLE, STANICE A ODSÁVÁNÍ (DIAGRAM KD902)



Horkovzdušná rukojeť a topný systém (Pozice 1–5)	Dmychadlo, senzory, odsávání a ovládání (Pozice 6–10)
1. Výměnná tryska (Dysza): Nerezová usměrňovací tryska s aretačním šroubkem (průměry Ø 5, 8, 10, 12 mm). 2. Kovová vodící trubice (Metalowa tuba): Nerezový tubus usměrňující proud ohřátého vzduchu s PE uzemněním. 3. Slídová izolační vložka (Osłona grzałki): Vícevrstvý křemenný tubus bránící tepelnému vyzařování do pláště. 4. Keramické topné těleso 6 400 W (Grzałka): Topná spirála na keramickém jádře s termočlánkem typu K. 5. Bezkartáčový ventilátor (turbína): Tichý radiální turboventilátor 24 V DC generující proud až 190 l/min.	6. Magnetický senzor (reed switch): Jazyčkový spínač v rukojeti aktivující standby režim při odložení do držáku. 7. Dvoudílný plášť rukojeti (Osłona): Ergonomické tělo z teplovzdorného plastu s ventilačními lamelami. 8. Duální digitální LED displej: Nezávislé 7segmentové displeje zobrazující SET i REAL teplotu sekcí. 9. Vstupní port odsávání kouře & regulátor AIR: Filtrační port s uhlíkovým diskem, regulátor průtoku a trimr CAL. 10. Konektor GX16-5 & hadička odsávání: Šroubovací 5pinový spoj mikropáčky a silikonová sací hadička.

INTEGRITA ESD OCHRANY A BODOVÉHO ODSÁVÁNÍ KOUŘE: Nerezová odsávací trubička i tubus pistole jsou galvanicky spojeny s PE vodičem pro okamžité odvádění elektrostatického náboje vznikajícího prouděním vzduchu a plynů. Odsávání kouře účinně zamezuje zamlžování optických mikroskopů a lup při precizním pájení SMD součástek.

1. PŘEJÍMKA, VYBALENÍ A MONTÁŽ STOJÁNKŮ KD902

Před spuštěním zkontrolujte neporušenost obalu a úplnost sestavy stanice **KRAFT&DELE KD902**. Obsah balení: centrální řídicí jednotka 1 660 W s vakuovou pumpou, horkovzdušná rukojeť Hot-Air 6 400 W, pájecí pero 660 W s integrovanou odsávací trubičkou zplodin a silikonovou hadičkou, celokovový stojánek páječky s houbičkou a mosaznou vlnou, boční magnetický držák pistole, sada 4 ks trysek (Ø 5, 8, 10, 12 mm), náhradní uhlíkové filtry kouře, síťový kabel 230 V a tento návod.

Postup montáže stojánků a mechanických držáků:

- Boční magnetický držák pistole:** Přiložte držák k pravé bočnici kovového šasi a pevně jej přišroubujte dvěma dodanými šrouby M3. Zkontrolujte přítomnost permanentního neodymového magnetu v lůžku držáku, který aktivuje magnetický jazýčkový spínač Auto-Sleep.
- Celokovový stojánek mikropájký:** Umístěte stojánek na stabilní podložku po levé straně stanice. Do vaničky vložte celulózovou houbičku navlhčenou demineralizovanou vodou a mosaznou vlnu pro suché šetrné čištění hrotu bez tepelného šoku.

2. ZAPOJENÍ SILIKONOVÉ HADIČKY ODSAVAČE KOUŘE K FILTRAČNÍMU PORTU ČELNÍHO PANELU

Postup instalace odsávacího vedení kouře:

- Silikonová hadička je vedena podél přívodního kabelu pájecího pera a fixována pružnými plastovými sponami.
- Volný konec silikonové hadičky nasuňte na kovový sací nátrubek filtračního portu na čelním panelu stanice. Zkontrolujte těsnost spoje.
- Uvnitř filtračního portu je umístěn vyměnitelný disk s aktivním uhlím chráněný jemnou sítkou. Ujistěte se, že je víčko portu řádně zašroubováno a těsnicí O-kroužek dosedá bez netěsností. Po zapnutí páječky a odsávání vzniká podtlak 0,085 MPa, který spolehlivě odvádí výpary z hrotu.

3. VOLBA A VÝMĚNA HORKOVZDUŠNÝCH TRYSEK (Ø 5, 8, 10, 12 MM)

Průměr trysky	Doporučené typy součástek a operací	Nastavení průtoku vzduchu (AIR)
Ø 5 mm kruhová	Miniaturní SMD čipy (0402, 0603, 0805), diody SOD, jednotlivé piny konektorů.	Stupeň 2–3 (jemný proud zamezující odfouknutí čipů).
Ø 8 mm kruhová	Střední obvody SOIC-8 až SOIC-28, SOP, TSSOP, pouzdra SOT-223, výkonové FET.	Stupeň 4–5 (střední laminární proud horkého vzduchu).
Ø 10 mm kruhová	Velká pouzdra QFP, PLCC, QFN, menší BGA obvody, lokální přehřev DPS.	Stupeň 5–6 (středně vysoký objemový přenos tepla).
Ø 12 mm kruhová	Rozměrná pouzdra BGA, konektorová pole, plošný přehřev DPS a smršťování bužírek.	Stupeň 6–8 (maximální plošný průtok až 190 l/min).

Postup bezpečné výměny trysek: Trysky měňte zásadně **za studena** nebo za použití kleští s tepelnou izolací. Nasuňte vybranou trysku nadoraz na nerezový tubus pistole a přiměřenou silou dotáhněte boční šroubek. Vyvarujte se nadměrného utažení deformujícího objímku.

4. VÝMĚNA A PÉČE O PÁJECÍ HROTY SÉRIE 900M S ODSÁVACÍ TRUBIČKOU

Postup výměny hrotu 900M: Pero musí být zcela vychladlé a vypnuté. Povolte fixační šroubek odsávací trubičky a odsuňte ji vzad. Odšroubujte převlečnou kovovou matici proti směru hodinových ručiček, stáhněte nerezový tubus a vyměňte hrot 900M na keramickém tělísku Hakko. Matici dotáhněte **pouze rukou**. Následně posuňte odsávací trubičku tak, aby její zkosený konec licoval cca **2–3 mm za špičkou hrotu**, a jemně dotáhněte fixační šroubek. Nesmí se dotýkat pájeného spoje!

5. NASTAVENÍ TEPLOT, PRŮTOKU VZDUCHU A FUNKCE KALIBRACE TEPLOTY CAL

DIGITÁLNÍ ŘÍZENÍ A METROLOGICKÁ KALIBRACE TRIMREM CAL:

- Regulace teplot:** Pomocí tlačítek **Up (+)** / **Down (-)** nastavte cílovou teplotu Hot-Air (100–480 °C) a mikropájký (200–480 °C). Displej 2 sekundy bliká a uloží hodnotu do paměti PID.
- Regulátor AIR a sání:** Potenciometrem AIR nastavte rychlost vzduchu (1–8). Odsávání kouře lze regulovat či zapínat nezávislým spínačem.
- Kalibrace CAL:** Nastavte 350 °C a po stabilizaci změňte teplotu hrotu kalibrovaným teploměrem (Hakko 191/FG-100). Odchylku korigujte jemným otočením trimru **CAL** na čelním panelu plochým šroubovákem do přesné shody displeje s měřidlem.

1. BEZOLOVNATÉ PÁJENÍ (LEAD-FREE) ELEKTRONICKÝCH MODULŮ DLE ROHS

Moderní elektrotechnika striktně vyžaduje bezolovnaté pájecí slitiny vyhovující směrnici **RoHS**, nejčastěji slitinu **SAC305 (Sn96.5Ag3.0Cu0.5)** s bodem tání **217 °C** (ve srovnání s dřívějším eutektickým cínem Sn63Pb37 s tavením při 183 °C). Bezolovnatá pájka se vyznačuje vyšším povrchovým napětím, nižší smáčivostí a sklonem k oxidaci. Vyžaduje pracovní teplotu hrotu **340 až 365 °C** v kombinaci s vysoce účinným tavidlem (No-Clean flux). Keramické topidlo Hakko 660 W s rychlým přenosem tepla a duálním PID řízením stanice KD902 zaručuje bezchybné propájení bez studených spojů. Doba kontaktu hrotu se spojem nesmí překročit **2 až 3 sekundy**.

2. PÁJENÍ A ODPÁJENÍ SMD SOUČÁSTEK HORKÝM VZDUCHEM (SOIC, CHIP, QFP, PLCC, BGA)

Pouzdro součástky	Doporučená teplota vzduchu	Průtok vzduchu (AIR)	Doporučená tryska
CHIP (0402, 0603, 0805, 1206)	300–330 °C (SnPb) / 350 °C (Lead-Free)	Stupeň 2–3 (jemný)	Ø 5 mm kruhová
SOIC / SOP / TSSOP / SOT	320–340 °C (SnPb) / 360 °C (Lead-Free)	Stupeň 4–5 (střední)	Ø 8 mm kruhová
QFP / PLCC / QFN	340–360 °C (SnPb) / 380 °C (Lead-Free)	Stupeň 5–6 (středně vyšší)	Ø 10 mm kruhová
BGA / CSP / Konektory	350–370 °C (přehřev DPS na 120 °C)	Stupeň 6–8 (silný plošný)	Ø 12 mm kruhová

Metodika rovnoměrného krouživého ohřevu a odpájení SMD obvodů:

1. Naneste na vývody integrovaného obvodu přiměřené množství gelového tavidla No-Clean.

2. Držte trysku kolmo ve vzdálenosti **3 až 5 mm nad obvodem** a provádějte **plynulý krouživý pohyb po obvodu pinů**. Nikdy nezůstávejte na jednom místě, aby nedošlo k lokálnímu přehřátí a delaminaci desky plošných spojů!

3. Jakmile pájka dosáhne tekutého zrcadlového lesku na všech vývodech současně, součástku jemně zvedněte pinzetou.

3. ÚČINNÉ ZACHYCENÍ TOXICKÝCH AEROSOLŮ KALAFUNY VESTAVĚNÝM ODSÁVÁNÍM

BODOVÁ FILTRACE U ZDROJE • OCHRANA ZDRAVÍ A OPTIKY:

Při tavení tavidla na hrotu vzniká hustý kouř obsahující těkavé kyseliny a pryskyřičné aerosoly. Vestavěná vakuová pumpa stanice **KD902** (0,085 MPa, 28 l/min) nasává zplodiny bezprostředně u hrotu dříve, než stačí vstoupit do dýchací zóny operátora nebo vytvořit mastný povlak na optice mikroskopu.

Zplodiny procházejí silikonovou hadičkou do komory čelního panelu, kde **aktivní uhlíkový filtr absorbuje organické výpary a zápach**. Odsávání funguje nepřetržitě a dramaticky zlepšuje hygienu pracovního prostředí v souladu s hygienickými limity ČSN EN ISO 15011.

4. PŘEDEHŘEV DESEK PLOŠNÝCH SPOJŮ (PRE-HEATING)

Eliminace tepelného šoku a deformací vícevrstvých desek DPS: Vícevrstvé desky s rozsáhlými měděnými zemními polygony (GND) odčerpávají z pájeného místa obrovské množství tepla. Pokus o pájení studené desky vede k přehřívání součástky a odtržení měděných cest. Nasadte trysku Ø 12 mm, nastavte teplotu 150 °C a proud vzduchu AIR 6–7. Ze vzdálenosti cca 35 mm krouživým pohybem rovnoměrně prohřejte okolí spoje na cca 100–120 °C. Následné pájení mikropájkou nebo odpájení horkým vzduchem proběhne bleskově bez rizika delaminace DPS.

5. SMRŠŤOVÁNÍ BUŽÍREK A TVAROVÁNÍ TERMOPLASTŮ

Aplikace horkého vzduchu mimo pájení elektroniky: Pro bezpečné smršťování teplem smrštitelných elektroinstalačních bužírek nastavte teplotu **130 až 170 °C** a vysoký průtok vzduchu (AIR 6–8) s tryskou Ø 10 mm nebo Ø 12 mm. Prohřívejte bužírku plynulým tahem ze vzdálenosti 25 mm pro rovnoměrné obemknutí vodiče bez propálení stěny. Pro tvarování akrylátových profilů a PVC trubek použijte teplotu 160–190 °C.

1. ČIŠTĚNÍ A VÝMĚNA AKTIVNÍHO UHLÍKOVÉHO FILTRU ODSÁVÁNÍ KOUŘE

Pravidelná údržba filtračního systému kouře stanice **KD902** je nezbytná pro zachování sacího výkonu pumpy (0,085 MPa) a účinné absorpce toxických aerosolů kalafuny:

Postup revize a výměny filtrační vložky s aktivním uhlím:

- Vypněte stanici a odpojte silikonovou hadičku z filtračního portu na čelním panelu.
- Odšroubujte vroubkované víčko filtrační komory proti směru hodinových ručiček.
- Vyjmete nasycený filtr s aktivním uhlím. Zanesený filtr je tmavě žlutý až hnědý a lepivý od zbytků tavidla. Zkontrolujte jemné nerezové sítko na dně komory a vyčistěte jej lihem (IPA).
- Vložte nový originální disk z aktivního uhlíkového rouna (KD902-ND07), zkontrolujte usazení těsníciho pryžového kroužku víčka a víčko pevně zašroubujte rukou. Filtr měňte po každých **50 až 100 hodinách pájení** nebo při poklesu sacího tahu.

2. ČIŠTĚNÍ A POCÍNOVÁNÍ PÁJECÍHO HROTU NA MOSAZNÉ VLNĚ A CELULÓZOVÉ HOUBIČCE

Zásady šetrného čištění a ochranného pocínování hrotů 900M:

- Přednostní čištění v mosazné vlně:** Hrot čistíte zasunutím do suché mosazné vlny. Mosazné špony odstraní oxidy mechanicky bez teplotního šoku hrotu, což udržuje stabilní pracovní teplotu.
- Čištění na navlhčené houbičce:** Celulózovou houbičku navlhčete výhradně demineralizovanou vodou a vymačkejte. Nesmí být přemokřená! Hrot otírejte jemným tahem; nikdy neoklepávejte pero o stojánek – hrozí prasknutí keramiky Hakko!
- Přísný zákaz mechanického broušení:** Je **přísně zakázáno čistit hrot pilníkem, smirkovým plátnem nebo škrabkou!** Došlo by k obroušení ochranné železné vrstvy a okamžitému vyžrání měděného jádra cínem.
- Ochranné pocínování před odložením:** Před každým odložením pera a před vypnutím stanice očistěte hrot a **naneste bohatou kapku čerstvého cínu** na celou špičku hrotu, která vytvoří bariéru proti vzdušné oxidaci.

3. VÝMĚNA KERAMICKÉHO TOPNÉHO TĚLÍSKA PÁJEČKY HAKKO 660 W

Postup výměny originálního tělíska Hakko: Odpojte konektor GX16-5 a nechte pero vychladnout. Povolte šroubek odsávací trubičky a sejměte ji. Odšroubujte vroubkovanou matici, stáhněte tubus s hrotem a vyšroubujte plastový kryt rukojetí. Na vnitřní desce spojuj odpájejte 4 vodiče tělíska (2x topný článek, 2x termočlánek). Osadte nové tělísko Hakko 660 W (KD902-ND01), zapájejte vývody, namontujte rukojeť, hrot a seřídte odsávací trubičku.

4. VÝMĚNA KERAMICKÉ TOPNÉ PATRONY HORKOVZDUŠNÉ PISTOLE 6 400 W

Odborný postup výměny patrony Hot-Air: Vypněte stanici, odpojte síťový kabel a nechte rukojeť vychladnout. Povolte dva šrouby plastového pláště a sejměte jej. Odpojte vodiče topidla a termočlánek K. Opatrně vysuňte keramickou patronu 6 400 W se slídovou izolační vložkou z nerezového tubusu. Zkontrolujte neporušenost žlutozeleného uzemňovacího PE vodiče! Zasuňte novou patronu (KD902-ND02) se slídou, připojte konektory, usaďte dmychadlo a tělo rukojeti pevně sešroubujte.

5. KONTROLA SILIKONOVÝCH KABELŮ, HADIČKY ODSÁVÁNÍ A REVIZE ESD UZEMNĚNÍ

PREVENTIVNÍ ELEKTROREVIZE A KONTROLA SILIKONU: Měsíčně kontrolujte pružnost a celistvost silikonových kabelů a odsávací hadičky. Zkontrolujte těsnost hadičky a průchodnost kovové sací trubičky na hrotu (propláchněte lihem při ucpání tavidlem). Multimetrem ověřte svodový odpor mezi hrotem páječky a zemnicí PE zdílkou na zadním panelu – hodnota musí být **≤ 2 Ω**!

6. HARMONOGRAM PREVENTIVNÍ TECHNICKÉ ÚDRŽBY STANICE KD902

Předmět údržby	Denně / Před zapnutím	Po každé směně	Měsíčně / 100 hodin
Pájecí hrot 900M	Kontrola čistoty a polohy odsávání	Ochranné pocínování čerstvým cínem	Odstranění okují z dutiny hrotu
Uhlíkový filtr kouře	Vizuální kontrola zanesení filtru	Kontrola těsnosti víčka a hadičky	Výměna aktivního uhlíkového disku
Houbička a mosazná vlna	Navlhčení demineralizovanou vodou	Vyklepání cínu z mosazné vlny	Vyprání nebo výměna houbičky
Horkovzdušná pistole	Kontrola sací mřížky ventilátoru	Provedení Auto-Sleep dochlazení	Vyčištění dmychadla a trysek od prachu
ESD uzemnění • PE	Kontrola připojení k síti 230 V	Odložení nástrojů do stojánků	Měření odporu hrotu (<2 Ω) a napětí

1. DIAGNOSTICKÁ TABULKA PORUCH A CHYBOVÝCH KÓDŮ STANICE KD902

Chybový kód / Příznak	Pravděpodobná příčina závady	Doporučené nápravné a servisní opatření
Hlášení "S-E" (Sensor Error)	- Přerušený obvod teplotního čidla (termočláнку). - Uvolněný 5pinový konektor mikropáčky GX16-5. - Poškozený senzor v topném tělese Hot-Air.	- Zkontrolujte a pevně dotáhněte převlečnou matici GX16-5. - Změřte odpor termočláнку páječky multimetrem (cca 1–2 Ω). - Vyměňte topné tělísko Hakko 660 W nebo patronu Hot-Air.
Hlášení "H-E" (Heating Error)	- Přerušená topná spirála článku Hot-Air 6 400 W. - Přepálené topné tělísko mikropáčky 660 W. - Porucha spínacího triaku na řídicí desce PCB.	- Odpojte stanici a změřte odpor topidla (Hot-Air 65–78 Ω, Hakko 2,4–3,2 Ω). - Vyměňte vadné keramické těleso (KD902-ND01 nebo KD902-ND02).
Horký vzduch nefouká (ventilátor stojí!)	- Mechanická blokáce oběžného kola prachem či tělesem. - Vadný bezkartáčový motor nebo přerušený vodič. - Závada napájecího obvodu dmychadla 24 V DC.	Okamžitě vypněte stanici! Nebezpečí roztavení rukojeti! - Zkontrolujte volnost rotoru dmychadla; vyčistěte mřížku. - Vyměňte bezkartáčový radiální ventilátor (KD902-ND08).
Páječka nehřeje (displej ukazuje ~20 °C)	- Přepálené keramické tělísko Hakko 660 W. - Uvolněný pin v konektoru GX16-5 nebo zlomený kabel. - Přepálená tavná pojistka nízkonapěťové větve 24 V AC.	- Změřte odpor topidla Hakko na pinech 1–2 (normální 2,4–3,2 Ω). - Zkontrolujte kabeláž a konektor; vyměňte tělísko Hakko.
Slabý tah odsávání kouře (kouř uniká do okolí)	- Silně zanesený aktivní uhlíkový filtr na čelním panelu. - Skřípnutá, ucpaná nebo uvolněná silikonová hadička. - Sací trubička hrotu ucpaná tavidlem nebo špatně těsnící víčko.	- Vyměňte vložku s aktivním uhlím (KD902-ND07). - Zkontrolujte průchodnost hadičky a propláchněte trubičku lihem. - Zkontrolujte dotažení víčka filtru a stav těsnícího O-kroužku.
Nestabilní teplota (teplota kolísá ±20 °C)	- Uvolněný hrot nebo nedotažená matice tubusu pera. - Znečištěný kontakt termočláнку; nutnost recalibrace. - Kolísání síťového napětí v elektrické zásuvce.	- Dotáhněte převlečnou matici hrotu pevně rukou. - Proveďte přesnou kalibraci teploty trimrem CAL dle návodu. - Zapojte stanici do stabilní zásuvky 230 V bez rušení.
Trvalé "---" na displeji (i po vyjmutí pistole)	- Závada jazyčkového magnetického senzoru v rukojeti. - Vypadlý nebo posunutý permanentní magnet v držáku.	- Zkontrolujte usazení magnetu v lůžku bočního držáku. - Otestujte funkci externím magnetem; vyměňte jazyčkový kontakt.
Stanice nereaguje (žádný LED nesvítlí)	- Přepálená přístrojová pojistka T5A v síťové IEC zásuvce. - Výpadek síťového napětí 230 V v elektrické síti.	- Zkontrolujte síťový přívodní kabel a napětí v zásuvce. - Vyměňte přístrojovou skleněnou pojistku T5A / 250 V v IEC pouzdru.

2. KATALOG ORIGINÁLNÍCH NÁHRADNÍCH DÍLŮ A PŘÍSLUŠENSTVÍ KRAFT&DELE KD902

Objednací kód	Název náhradního dílu	Technická specifikace a určení	Doporučený cyklus
KD902-ND01	Keramické topné tělísko Hakko 660 W / 24 V	Originální čtyřvodičový článek Hakko s termočlánkem pro pero	Při přepálení
KD902-ND02	Keramická topná patrona Hot-Air 6 400 W	Topná patrona s vinutou spirálou, termočlánkem K a slídovým pláštěm	Dle opotřebení
KD902-ND03	Sada 4 ks usměrňovacích trysek	Nerezové kruhové trysky průměrů Ø 5, 8, 10 a 12 mm s aretací	Stálé příslušenství
KD902-ND04	Sada 5 ks pájecích hrotů řady 900M	Profily: 900M-T-I (jehla), -B (kužel), -2.4D (dláto), -3C (šikmý), -K (nůž)	Dle opotřebení
KD902-ND05	Kompletní horkovzdušná rukojeť Hot-Air	Včetně bezkartáčového ventilátoru, patrony 6 400 W a kabeláže	Servisní celek
KD902-ND06	Kompletní pájecí pero 660 W s odsáváním	Včetně nerezové odsávací trubičky, hadičky a konektoru GX16-5	Servisní celek
KD902-ND07	Sada uhlíkových filtrů kouře (5 ks) + hadička	Aktivní uhlíkové filtry pro čelní komoru s pružnou silikonovou hadičkou	Každých 50–100 h
KD902-ND08	Bezkartáčový radiální turboventilátor 24 V	Tichý turboventilátor s ložisky (<45 dB, 190 l/min) pro rukojeť	Při poruše
KD902-ND09	Kovový stojánek páječky s houbičkou	Masivní litinový stojánek s mosaznou vlnou a celulózovou houbičkou	Stálý díl
KD902-ND10	Přístrojová pojistka T5A / 250 V	Pomalá skleněná tavná pojistka rozměru 5 × 20 mm	Při přepětí

METROLOGICKÁ KONTROLA A MĚŘENÍ ODPORŮ MULTIMETREM:
Při diagnostice odpojte konektor GX16-5 a změřte: odpor topidla Hakko 660 W (piny 1–2) = **2,4 až 3,2 Ω**; termočlánek (piny 4–5) = **1,0 až 2,0 Ω**; zemnicí pin 3 vůči hrotu = **< 2 Ω**. U pistole má topná spirála odpor **65 až 78 Ω** a termočlánek cca **1,0 až 1,8 Ω**.

1. ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • EC DECLARATION OF CONFORMITY

Výrobce / Zplnomocněný zástupce v Evropské unii: **FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.

Tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašuje, že elektrotechnický výrobek:

PROFESIONÁLNÍ DIGITÁLNÍ MIKROPÁJECÍ STANICE S HORKOVZDUŠNOU PISTOLÍ 1 660 W A INTEGROVANÝM ODSÁVÁNÍM KOUŘE ESD SAFE

Model: KRAFT&DELE KD902 (řada KD858–KD902, celkový instalovaný příkon 1 660 W)

splňuje veškerá příslušná ustanovení a základní bezpečnostní požadavky následujících evropských směrnic:

- **Směrnice 2006/42/ES:** Strojní zařízení (Machinery Directive)
- **Směrnice 2014/35/EU (LVD):** Zařízení nízkého napětí (Low Voltage Directive)
- **Směrnice 2014/30/EU (EMC):** Elektromagnetická kompatibilita (Electromagnetic Compatibility Directive)
- **Směrnice 2011/65/EU (RoHS 2):** Omezení používání nebezpečných látek v EEZ včetně prováděcí směrnice (EU) 2015/863

Harmonizované evropské technické normy a specifikace použité při posouzení shody:

- **ČSN EN 60335-1:2012+A11:2014+A13:2017+A1:2019+A14:2019+A2:2019:** Bezpečnost elektrických spotřebičů – Všeobecné požadavky
- **ČSN EN 60335-2-45:2003+A1:2008+A2:2012:** Zvláštní požadavky na přenosné elektrické ohřívací nářadí a podobné spotřebiče
- **ČSN EN 55014-1:2017 • ČSN EN 55014-2:2015:** Elektromagnetická kompatibilita spotřebičů a nářadí
- **ČSN EN 61000-3-2:2014 • ČSN EN 61000-3-3:2013:** Meze emisí harmonického proudu a kolísání napětí v sítích nn
- **ČSN EN IEC 63000:2018 (EN 50581:2012):** Technická dokumentace pro posuzování elektrických výrobků dle RoHS

Certifikát typu č. **ES140708069S-2** vystavený akreditovanou zkušebnou Shenzhen EMTEK Co. Ltd., Guangdong, China.

V Janówku / Tarczyn, Polsko

Datum vydání: 1. srpna 2019 / Aktualizace standardu: 1. března 2026

Osoba oprávněná k sestavení technické dokumentace:

FOREINTRADE S.A. • Ma Dong Hui, Statutární zástupce

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY V ČESKÉ REPUBLICE

- Na zařízení **KD902** se poskytuje zákonná záruka **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby dle OZ) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO).
- Záruka se vztahuje na veškeré prokazatelné výrobní a materiálové vady vzniklé při řádném užívání v souladu s tímto návodem k obsluze.
- Ze záruky jsou vyjmuty spotřební díly podléhající přirozenému opotřebení (pájecí hroty 900M, topná tělíska Hakko, horkovzdušné patrony, uhlíkové filtry kouře) a škody způsobené neodborným zásahem.

AUTORIZOVANÁ DISTRIBUCE & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výrobce / Dovozce do EU: **FOREINTRADE S.A.**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.

Elektronický návod a technická podpora: www.kraftdele.info / servis: obsluha@kraftdele.cz.

Elektrická a elektronická zařízení (WEEE) nesmí být vyhazována do směsného komunálního odpadu. Odevzdejte je k ekologické recyklaci na autorizovaných sběrných místech.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK, KALIBRACÍ A ELEKTROREVIZÍ (ČSN 33 1600 ed. 2)

Datum	Druh servisního úkonu / Revize	Zjištěný stav, naměřené hodnoty & kalibrace PID	Razítko a podpis technika
	Výchozí revize dle ČSN 33 1600 ed. 2	Kompletní sestava 1 660 W, PE odpor <0,2 Ω, ESD test <2 Ω, kalibrace CAL	Autorizovaný dovozce / technik
	1. periodická revize a kalibrace	Kontrola izolačního stavu, odporu topidel Hakko/Hot-Air, revize odsávání	
	2. periodická revize a kalibrace	Revize dmychadla, podtlaku pumpy 0,085 MPa, ESD pospojování a hadiček	
	Záruční / pozáruční oprava		

POKYNY PRO REKLAMAČNÍ A SERVISNÍ ŘÍZENÍ: Při uplatnění záruční opravy předložte kompletní zařízení včetně napájecího kabelu, pájecího pera s odsáváním, horkovzdušné pistole a stojánků v původním nebo vyhovujícím obalu zabraňujícím poškození při přepravě, originál záručního listu a doklad o nákupu. Lhůta pro vyřízení záruční opravy činí maximálně 30 kalendářních dnů od doručení do autorizovaného servisního střediska.