

KOMBINOVANÁ PÁJECÍ STANICE 2v1 750 W

Model: KD859 (řada KD858 / KD859) • Mikroprocesorové PID řízení teploty s duálním LED displejem • Celkový instalovaný příkon 750 W • Horkovzdušná sekce Hot-Air 700 W (100–480 °C, plynulý průtok až 120 l/min, tiché bezkomutátorové dmychadlo v kolbě <45 dB) • Hrotová pájecí sekce 50 W (200–480 °C, galvanicky oddělené napájení 24 V AC, ESD Safe ochrana <2 mV / <2 Ω) • Automatický magnetický stand-by režim s řízeným dochlazením pod 100 °C • Prvotřídní keramická topná tělesa • Plná kompatibilita s průmyslovou řadou hrotů 900M

**750 W**

CELKOVÝ PŘÍKON
Mikroprocesorová stanice 2v1

100–480 °C

HOT-AIR JEDNOTKA
700 W • Až 120 l/min • Brushless

50 W / 200–480 °C

HROTOVÁ PÁJEČKA
24 V AC • ESD Safe • Řada 900M

Duální LED

DIGITÁLNÍ DISPLEJ
Nezávislé PID řízení obou sekcí

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY STANICE KD859**1. Mikroprocesorové PID řízení teploty s duálním LED displejem:**

Pokročilý řídicí procesor monitoruje teplotu obou sekcí v reálném čase, zajišťuje bleskovou stabilizaci teploty s přesností ± 1 °C a zamezuje tepelnému šoku citlivých součástek.

3. Automatický pohotovostní režim (stand-by) a ochlazování:

Magnetický jazýčkový senzor v držáku při odložení kolby automaticky odpojí topné těleso a dochladí jej proudem vzduchu pod 100 °C, což mnohonásobně prodlužuje životnost keramického článku.

5. Prvotřídní keramická topná tělesa s vysokou odolností: Masivní keramická topidla s rychlým náběhem v horkovzdušné i hrotové sekci; hrotové pero využívá celosvětově standardizované, snadno vyměnitelné hroty průmyslové řady 900M.

2. Bezkartáčové tiché dmychadlo v rukojeti (až 120 l/min): Tichý bezkomutátorový ventilátor integrovaný přímo v horkovzdušné kolbě poskytuje stabilní, rovnoměrný a plynule říditelný proud vzduchu při hlučnosti pod 45 dB a nulových vibracích.

4. Antistatické provedení ESD Safe pro citlivé obvody: Galvanicky oddělené napájení pájecího pera 24 V AC s potenciálem hrotu pod 2 mV a svodovým odporem vůči zemi pod 2 Ω spolehlivě chrání citlivé CMOS, FET a mikropočítačové struktury.

6. Nezávislé duální ovládání a univerzální použití: Samostatné kolébkové vypínače a dedikované ovládací prvky umožňují provozovat horkovzdušné dmychadlo i hrotovou páječku zcela nezávisle nebo současně pro montáž i opravy SMD i THT spojů.

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ: Zařízení vyvíjí extrémní pracovní teploty až 480 °C! Při provozu hrozí těžké popálení obsluhy a riziko požáru. Horkovzdušnou rukojeť i pájecí pero odkládejte výhradně do dodaných kovových stojánků. Při tavení pájek vznikají toxické výpary olova a tavidla – zajistěte povinné nucené odsávání a větrání pracoviště (ČSN EN 60335-1, ČSN EN 60335-2-45). Před uvedením do provozu důkladně prostudujte tento návod k obsluze.

1. Právní a technický rámec bezpečnosti (ČSN EN 60335-1, ČSN EN 60335-2-45)

Kombinovaná mikroprocesorová pájecí stanice **KRAFT&DELE KD859** splňuje veškeré bezpečnostní požadavky evropských směrnic **2014/35/EU (LVD)** a **2014/30/EU (EMC)** a harmonizovaných norem **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 důkladným proškolením a striktně dodržovat následující bezpečnostní předpisy.

EXTRÉMNI NEBEZPEČÍ POPÁLENÍ VYSOKOU TEPLOTOU (AŽ 480 °C!):
Vyfukovaný vzduch z trysky horkovzdušné kolby i kovový hrot pájecího pera dosahují za provozu extrémních teplot **až 480 °C!** Je **přísně zakázáno dotýkat se kovové tuby kolby, nasazené trysky, pájecího hrotu a kovového pouzdra pera**. Proud horkého vzduchu zapálí lidskou pokožku, papír, plasty i syntetické oděvy během zlomku sekundy. Nikdy nesměřujte horkovzdušnou kolbu proti osobám, zvířatům, tlakovým lahvím ani hořlavým materiálům! Po vypnutí zůstávají kovové části žhavé po dobu několika minut.

2. Požární prevence a povinnost používání kovových stojánků

STRIKTNÍ POVINNOST ODKLÁDÁNÍ DO DODANÝCH KOVOVÝCH STOJÁNKŮ:
Horkovzdušnou kolbu i pájecí pero je obsluha **povinná odkládat VÝHRADNĚ do příslušných stojánků** dodaných se stanicí (magnetický boční držák kolby a celokovový stojánek pera s tepelnou bariérou). Odložení horkého nástroje na desku stolu, plastovou podložku, kabeláž či hořlavý podklad vede k okamžitému požáru pracoviště! Nikdy nezakrývejte ventilační mřížky na těle stanice ani výfukový otvor kolby – zamezení proudění vzduchu způsobí přehřátí a explozi topného článku.

3. Ochrana zdraví před toxickými výpary olova a kalafunových tavidel

NEBEZPEČÍ VDECHOVÁNÍ KARCINOGENNÍCH A TOXICKÝCH PÁJECÍCH VÝPARŮ:
Při tavení pájecích slitin (zejména olovnatého cínu Sn63Pb37) a tepelném rozkladu tavidel na bázi kalafuny (kyselina abietová) se uvolňují toxické aerosoly, oxidy olova, formaldehyd a dráždivé plyny. Dlouhodobá expozice vede k chronickému poškození plic, astmatu, alergiím a poškození nervové soustavy. **Na pracovišti je povinné instalovat lokální odsávání pájecích par s HEPA a aktivním uhlíkovým filtrem** nebo zajistit intenzivní nucené odvětrávání v souladu s hygienickými normami. Zákaz konzumace jídla a pití při pájení!

4. Automatické chlazení keramického článku & elektrotechnická bezpečnost

INTEGROVANÝ AUTOMATICKÝ CHLADICÍ CYKLUS TOPNÉHO TĚLESA:
Při odložení horkovzdušné kolby do držáku mikroprocesor automaticky odpojí elektrické napájení topidla, ale dmychadlo ponechá v chodu na plný výkon, dokud teplota neklesne pod 100 °C. **Nikdy nevypínejte síťový vypínač stanice před dokončením chladicího cyklu!** Náhlé zastavení ventilátoru způsobí tepelný šok a spálení keramického jádra. Stanice patří do Třídy ochrany I a smí být připojena výhradně do řádně uzemněné zásuvky 230 V / 50 Hz s proudovým chráničem RCD 30 mA.

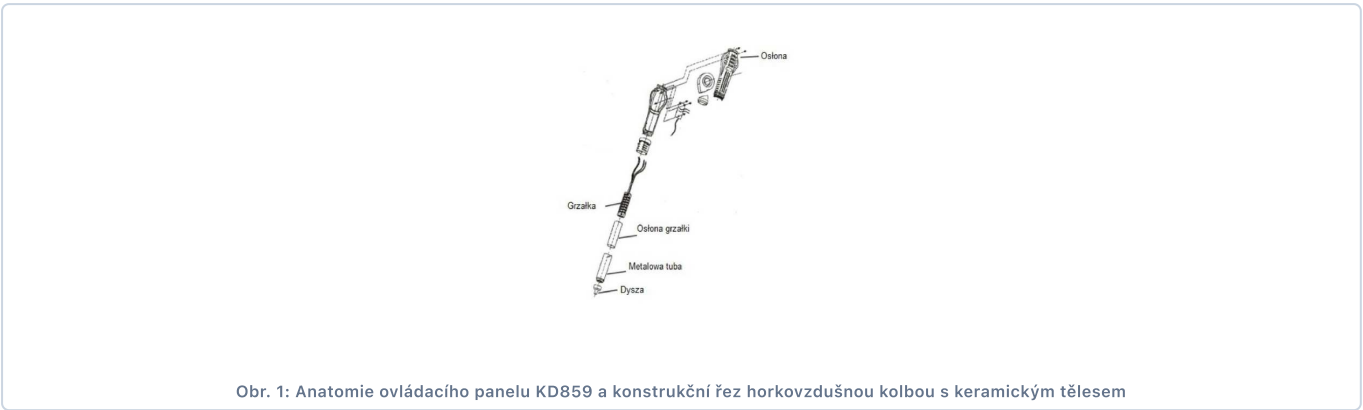
5. Analýza provozních rizik & preventivní technická opatření

Rizikový faktor	Příčina a charakter nebezpečí	Závazné preventivní a ochranné opatření
Těžké popálení kůže	Kontakt s horkým hrotem (až 480 °C), tryskou nebo proudem horkého vzduchu.	Používejte pinzety pro manipulaci se spoji; nástroje odkládejte pouze do stojánků; nedotýkejte se kovu.
Vznícení pracoviště	Sálavé teplo kolby odložené mimo stojánek; kontakt se syntetikou či lihem.	Udržujte okruh 1 m bez hořlavin; hořlavá čisticidla (IPA) skladujte v bezpečnostních nádobách ESD.
Inhalace aerosolů	Odpařování tavidla a olova z roztavené pájky do dýchací zóny operátora.	Používejte odsavač par s uhlíkovým filtrem; zajistěte výměnu vzduchu; po práci si umyjte ruce mýdlem.
Zničení polovodičů ESD	Elektrostatický výboj na hrotu při kontaktu s hradly MOS/CMOS obvodů.	Používejte uzemňovací náramek ESD, antistatickou podložku; kontrolujte svodový odpor hrotu (<2 Ω).
Úraz el. proudem	Poškozený přívodní kabel, proražení transformátoru nebo vniknutí kapaliny.	Pravidelná kontrola kabeláže; provoz výhradně přes jistič a chránič RCD 30 mA; zákaz vlhkého prostředí.

1. Technická specifikace kombinované pájecí stanice KD859

Model • Obchodní označení	KRAFT&DELE KD859 (kombinovaná stanice 2v1, řada KD858 / KD859)
Jmenovité napájecí napětí • Frekvence	220–240 V AC ~ 50 Hz (jednofázová síť s ochranným vodičem PE)
Celkový instalovaný příkon stanice	750 W (při současném maximálním ohřevu horkovzdušné i hrotové sekce)
Třída ochrany • Elektrické krytí	Třída ochrany I (spotřebič s ochranným pospojováním) • IP20
Horkovzdušná jednotka Hot-Air • Příkon	700 W (vysoce výkonný keramický topný článek s vinutou spirálou)
Teplotní rozsah horkého vzduchu • Stabilita	100 °C až 480 °C • Stabilita ±1 °C (mikroprocesorová PID regulace)
Zdroj • Maximální průtok vzduchu	Tichý bezkomutátorový radiální ventilátor v rukojeti • Až 120 l/min (plynulá regulace)
Hrotová pájecí sekce • Příkon pera	50 W (keramické topné tělísko A1321 s integrovaným termočlánekem)
Teplotní rozsah hrotu • Stabilita	200 °C až 480 °C • Stabilita ±2 °C (přesné měření na špičce hrotu)
Napájení hrotového pera • Bezpečnost	24 V AC (bezpečné nízké napětí SELV přes oddělovací síťový transformátor)
ESD parametry hrotu (ochrana CMOS)	Odpor hrotu vůči zemi < 2 Ω • Potenciál hrotu vůči zemi < 2 mV (ESD Safe)
Typ použitých výměnných hrotů	Standardní průmyslová řada 900M (900M-T) (vícevrstvé jádro s dlouhou životností)
Zobrazovací jednotka • Ovládání	Duální 3místný LED displej (nezávislé zobrazení Hot-Air a pera) • Tlačítka Up/Down
Hladina provozního hluku • Jištění	< 45 dB(A) (tichý bezkartáčový chod) • Síťová tavná pojistka T5A / 250 V (5 × 20 mm)
Vnější rozměry stanice • Hmotnost	150 × 100 × 138 mm (D × Š × V) • Čistá hmotnost: 2,6 kg

2. Anatomie stanice a horkovzdušné kolby (Diagram KD859)



Obr. 1: Anatomie ovládacího panelu KD859 a konstrukční řez horkovzdušnou kolbou s keramickým tělesem

Ovládací prvky a stanice (Pozice 1–5)	Rozhraní a komponenty kolby (Pozice 6–10)
1. LED displej Hot-Air: Třímístný červený digitální LED zobrazovač cílové a okamžité reálné teploty vzduchu. 2. Tlačítka teploty Hot-Air: Tlačítka Up / Down pro nastavení teploty v krocích po 1 °C a zrychleným posunem. 3. Potenciometr průtoku vzduchu (AIR): Otočný regulátor pro plynulé řízení výkonu dmychadla až do 120 l/min. 4. LED displej hrotové páječky: Samostatný třímístný LED displej zobrazující nastavenou a měřenou teplotu hrotu. 5. Tlačítka teploty pera: Tlačítka Up / Down pro precizní regulaci teploty pájecího hrotu (200–480 °C).	6. Nezávislé síťové spínače (I/O): Dva samostatné kolébkové vypínače pro nezávislý provoz Hot-Air a hrotu. 7. 5kolíkový konektor pera: Šroubovací konektor GX16-5 s mechanickým klíčem a uzemněním ESD. 8. Keramické těleso Hot-Air (Grzałka): Topný článek 700 W s keramickým jádrem a integrovaným termočlánekem K. 9. Slídová izolační vložka (Ošlona grzałki): Vícevrstvý křemenný/slídový plášť bránící přenosu tepla na rukojeť. 10. Kovová trubice & tryska (Tuba & Dysza): Nerezový tubus proudy vzduchu a tryska se stahovacím šroubem.

KONSTRUKČNÍ INTEGRITA ESD SAFE: Vodicí nerezová tuba kolby je pospojována se zemním vodičem PE stanice, což zamezuje hromadění statického náboje z proudícího vzduchu na trysce. Šroubovací konektor pera GX16-5 je vybaven mechanickou drážkou a robustním závitem eliminujícím jiskření kontaktů.

1. Přejímka, vybalení a kontrola obsahu balení stanice KD859

Před zahájením montáže vyjměte všechny díly z přepravního obalu a zkontrolujte jejich mechanickou celistvost. Balení obsahuje: **1x základní jednotku pájecí stanice KD859** s napájecím trafem, **1x horkovzdušnou kolbu Hot-Air** s pevnou kabeláží a bezkartáčovým dmychadlem, **1x pájecí pero 50 W** s kabelem a 5kolíkovým konektorem, **1x celokovový stojánek pájecího pera** s čistící houbičkou, **1x boční držák horkovzdušné kolby** s montážními šrouby, **3x ocelové kruhové trysky** (průměry 5 mm, 8 mm, 10 mm), **1x síťový přívodní kabel 230 V** a tento technický návod k obsluze.

2. Montáž bočního magnetického držáku horkovzdušné kolby

Postup montáže bočního držáku:

1. Na pravé bočnici kovového pláště stanice se nacházejí dva závitové otvory M3.
2. Přiložte montážní rameno držáku kolby k bočnici a zarovnejte otvory.
3. Pomocí křížového šroubováku pevně dotáhněte dva přiložené šrouby. Zkontrolujte, zda je držák stabilní a nevychyluje se.
4. **Funkce magnetického senzoru:** Uvnitř plastového lůžka držáku je integrován permanentní neodymový magnet. V těle rukojeti kolby se nachází jazýčkový magnetický kontakt (reed switch). Správná montáž držáku je bezpodmínečně nutná pro automatickou aktivaci stand-by režimu a bezpečnostního ochlazování!

3. Připojení pájecího pera přes 5kolíkový konektor GX16-5

Postup elektrického zapojení pájecího pera:

1. Vyrovnějte vodič drážku (klíč) 5kolíkové zástrčky na kabelu pera přesně proti vodičímu výstupku v zásuvce na čelním panelu stanice.
2. Zástrčku zasuněte rovným tlakem nadoraz do zdířky. Nikdy zástrčkou neotáčejte silou, aby nedošlo k ohnutí kontaktů!
3. Rukou pevně dotáhněte kovovou vroubkovanou převlečnou matici ve směru hodinových ručiček.
4. Pevné dotažení zajišťuje bezpečný přenos nízkého napětí 24 V AC, správný signál teplotního senzoru a nízkoodporové uzemnění hrotu vůči zemi (< 2 Ω) pro antistatickou ochranu ESD.

4. Výběr a montáž usměrňovacích horkovzdušných trysek

Typ trysky	Doporučené aplikace & SMD pouzdra	Pracovní parametry
Ø 5 mm kruhová	Miniaturní SMD čipy (0402, 0603, 0805), diody SOD, piny konektorů.	Vzdálenost 2–3 mm, průtok vzduchu 20–40 %, jemný laminární proud.
Ø 8 mm kruhová	Střední IO: SOIC-8 až SOIC-28, SOP, TSSOP, SOT-223, výkonové FET.	Vzdálenost 3–4 mm, průtok vzduchu 40–60 %, univerzální krouživý pohyb.
Ø 10 mm kruhová	Velká pouzdra QFP, PLCC, menší BGA, plošný předeheřev vícevrstvých PCB.	Vzdálenost 4–6 mm, průtok vzduchu 60–80 %, plynulý oběh po obvodu.

5. Příprava čistící houbičky a první formování hrotu pera

Aktivace houbičky stojánu vodou: Stlačená celulózová houbička se před prvním použitím musí navlhčit čistou destilovanou vodou. Po nasáknutí nabobtná na výšku cca 8–10 mm. Přebytečnou vodu důkladně vymačkejte! Houbička musí být **pouze VLHKÁ, nikoli přemokřená**. Mokrá houbička způsobuje prudký teplotní šok hrotu, praskání ochranného pokovení a rychlou oxidaci mědi.

První formování hrotu (pocínování): Při úplném prvním spuštění nastavte teplotu pera na 250 °C. Jakmile hrot dosáhne této teploty, okamžitě naneste na jeho pracovní plochu tenkou vrstvu pájecího drátu s tavidlem. Tím dojde k dokonalému smáčení nového povrchu bez rizika spálení ochranné vrstvy. Teprve poté zvýšte teplotu na pracovní hodnotu (320–350 °C).

6. Zásady uspořádání pracoviště EPA a antistatická ochrana ESD

PRACOVNÍ PROSTOR CHRÁNĚNÝ PŘED ELEKTROSTATICKÝM VÝBOJEM (EPA):
Při manipulaci s nechráněnými polovodičovými součástkami CMOS, MOSFET a mikrokontroléry pracujte výhradně na disipativní podložce ESD spojené se zemnicím bodem přes odpor 1 MΩ. Obsluha musí mít nasazený uzemňovací náramek ESD. Nářadí (pinzety, odsávačky) musí mít antistatickou povrchovou úpravu. Odsavač pájecích výparů umístěte 15–20 cm od pracovního bodu pro efektivní záchyt kouře bez narušení proudění horkého vzduchu.

7. Připojení k elektrické síti 230 V a bezpečnostní kontrola

ZAPOJENÍ DO SÍTĚ A KONTROLA PŘED ZAPNUTÍM:
Ujistěte se, že oba kolébkové vypínače na čelním panelu jsou v poloze **0 (VYPNUTO)**. Pájecí pero vložte do kovového stojánu a horkovzdušnou kolbu do bočního magnetického držáku. Připojte síťový kabel do zásuvky 230 V ~ 50 Hz s ochranným kolíkem PE. Stanice je připravena k bezpečnému spuštění.

1. Nezávislé zapínání a digitální nastavení obou sekcí

Pájecí stanice **KD859** disponuje dvěma plně nezávislými napájecími a řídicími větvemi. Každou sekci lze provozovat samostatně nebo obě větve současně:

Nastavení provozních hodnot horkovzdušné sekce (Hot-Air):

1. Zapněte kolébkový spínač Hot-Air (poloha I). Pokud kolba leží v držáku, na LED displeji se rozsvítí indikace "---" (stand-by režim).
2. Po sejmutí kolby z držáku sepne dmychadlo a topný článek; displej začne ukazovat stoupající teplotu.
3. Stisknutím tlačítek **Up (+) / Down (-)** nastavte cílovou teplotu (100–480 °C). Krátký stisk mění hodnotu o 1 °C, přidržením se aktivuje zrychlený posun. Po uvolnění tlačítka hodnota 2 sekundy bliká a uloží se do paměti mikroprocesoru.
4. Otočným potenciometrem **AIR** plynule nastavte požadovaný průtok vzduchu (stupnice 1 až 8, max. 120 l/min).

Nastavení parametrů hrotové páječky (Soldering Iron):

1. Zapněte kolébkový spínač páječky. LED displej okamžitě zobrazí aktuální teplotu hrotu a mikroprocesor zahájí ohřev.
2. Pomocí tlačítek **Up (+) / Down (-)** nastavte požadovanou pracovní teplotu hrotu v rozsahu **200 až 480 °C**.
3. PID regulátor dosáhne nastavené teploty během cca 15–20 sekund a udržuje ji s přesností ± 2 °C nezávisle na velikosti pájeného spoje.

2. Automatický pohotovostní režim (stand-by) a ochlazovací proces

INTELIGENTNÍ CHLADICÍ CYKLUS CHRÁNÍCÍ KERAMICKÉ JÁDRO KOLBY:

Jakmile odložíte horkovzdušnou kolbu do magnetického bočního držáku, magnet aktivuje jazýčkový senzor v rukojeti. Řídicí procesor okamžitě **odpojí přívod proudu do topného článku**, avšak bezkartáčové dmychadlo zůstává v provozu na plný výkon! Na displeji svítí symbol "---". Proudící studený vzduch prudce ochlazuje keramické tělísko. Jakmile teplota článku **klesne pod 100 °C**, dmychadlo se automaticky zcela zastaví a stanice přejde do klidového režimu. Pokud kolbu opět zvednete, systém okamžitě obnoví předchozí nastavenou teplotu.

PŘÍSNÝ ZÁKAZ: Nikdy nevypínejte hlavní vypínač stanice, dokud dmychadlo neukončí chladicí cyklus! Akumulované teplo by roztavilo plastový tubus a zničilo topidlo.

3. Metodika horkovzdušného odpájení a pájení SMD integrovaných obvodů

Druh operace / Pouzdro	Doporučená teplota	Průtok vzduchu (AIR)	Doporučená tryska
SMD pasiva (0603–1206)	280–320 °C (SnPb) / 340 °C	Stupeň 2–3 (nízký)	Ø 5 mm kruhová
SOIC / SOP / TSSOP	300–330 °C (SnPb) / 360 °C	Stupeň 4–5 (střední)	Ø 8 mm kruhová
QFP / PLCC / QFN	320–350 °C (SnPb) / 370 °C	Stupeň 5–6 (středně vyšší)	Ø 10 mm kruhová
Smršťovací bužírky	150–200 °C	Stupeň 6–8 (vysoký)	Bez trysky nebo Ø 10 mm

Technologický postup odpájení SMD IO krouživým pohybem:

1. Naneste na vývody vrstvu gelového tavidla. Zvolte trysku a nastavte teplotu vzduchu dle tabulky výše.
2. Držte trysku kolmo ve výšce **3 až 5 mm nad součástkou** a provádějte **plynulý krouživý pohyb** po celém obvodu pinů. Nikdy nedejte trysku nehybně na jednom místě – hrozí delaminace a spálení desky PCB!
3. Jakmile pájka získá zrcadlový lesk na všech pinech, uchopte obvod vakuovou pinzetou nebo ESD pinzetou a zvedněte jej kolmo vzhůru.

4. Čištění pájecích plošek měděným knotem (Desoldering Wick)

Příprava plošek na osazení nové součástky:

Po demontáži obvodu naneste na plošky kapku tavidla. Přiložte odletovací měděný knot a shora jej nahřejte plochým hrotem páječky (330–350 °C). Roztavený přebytečný cín okamžitě vzlíná do měděného pletiva. Knot posouvajte plynule bez tlaku, aby nedošlo k utržení plošek z PCB! Následně plošky očistěte izopropylalkoholem (IPA).

5. Zásady precizního hrotového pájení a slitiny SnPb vs. SnAgCu

Práce s olovnatou vs. bezolvnatou pájkou:

- **Tradiční olovnatá pájka (Sn63Pb37):** Bod tání 183 °C. Doporučená pracovní teplota hrotu činí **300 až 320 °C**. Vynikající smáčivost, lesklý hladký meniskus a minimální tvorba oxidů.
- **Bezolvnatá pájka (Sn96.5Ag3.0Cu0.5 / SAC305):** Bod tání 217 °C. Doporučená teplota hrotu činí **340 až 365 °C**. Vyžaduje intenzivnější tavidlo a kratší časy pájení.
- **Doba pájení spoje:** Hrot přiložte k plošce i vývodu, vytvořte tepelný most dotekem pájecího drátu. Doba kontaktu hrotu se spojem **nesmí překročit 2 až 3 sekundy**, aby nedošlo k degradaci keramického čipu!

1. Každodenní péče o pájecí hrot a prevence oxidace měděného jádra

Pájecí hroty řady 900M jsou vícevrstvé přesné nástroje sestávající z vysoce vodivého měděného jádra, silné elektrolytické vrstvy železa chránící měď před rozpouštěním v cínu, niklové bariéry a vnějšího chromování zabraňujícího uplívání pájky mimo špičku:

Pravidla každodenní údržby hrotu:

- Čištění během práce:** Po každém zhotoveném spoji otřete špičku hrotu o navlhčenou houbičku nebo vsuňte do mosazné vlny. Nikdy neoklepávejte pájecí pero o hranu stolu ani stojánku – hrozí prasknutí vnitřního keramického topidla A1321!
- Zákaz mechanického broušení:** Je **přísně zakázáno čistit hrot pilníkem, smirkovým papírem, nožem nebo drátěným kartáčem!** Jakékoliv porušení ochranné železné vrstvy způsobí, že roztavený cín během několika hodin zcela vyžere měděné jádro a hrot se stane nepoužitelným.
- Odstraňování zoxidovaného povlaku:** Pokud hrot zčerná a nesmáčí cín, použijte speciální chemický regenerátor hrotů (tip refresher) při teplotě cca 300 °C a následně naneste čerstvý cín.

2. Zásada ochranného pocínování hrotu před vypnutím stanice

ZLATÉ PRAVIDLO PÁJEČE – POCÍNOVÁNÍ PŘED KAŽDÝM VYPNUTÍM:
Před každým vypnutím napájení stanice nebo odložením pera na dobu delší než 10 minut **hrot očistěte a naneste na jeho pracovní část velkorysé množství čerstvého cínu s tavidlem.** Roztavený cín vytvoří ochrannou bariéru zamezující přístupu vzdušného kyslíku k horkému kovu během chladnutí. Hrot ponechaný bez cínu okamžitě zoxidauje a při příštím spuštění nepřijímá pájku!

3. Postup výměny hrotů průmyslové řady 900M a přehled profilů

Typ hrotu	Geometrický tvar a rozměry	Doporučené servisní použití
900M-T-I	Tenká mikro Jehla (poloměr špičky R 0,2 mm)	Opravy pod mikroskopem, SMD 0402, jemné propojky.
900M-T-B	Univerzální kónický kužel (poloměr R 0,5 mm)	Běžná dílenská montáž THT a SMD, univerzální pájení.
900M-T-2.4D	Ploché dláto (šířka 2,4 mm, tloušťka 0,5 mm)	Pájení spojů s vyšší tepelnou kapacitou, konektory, lišty.
900M-T-3C	Šikmo zkosený válec (průměr 3,0 mm, úhel 45°)	Vlečné pájení vícepinkových SMD obvodů (drag soldering).
900M-T-K	Nožový břit (čepel šířky 5,0 mm s břitem 45°)	Odstraňování cínových můstků, čištění plošek, univerzální.

4. Postup výměny keramického topného článku horkovzdušné kolby

Odborný postup výměny topidla Hot-Air (700 W):

- Odpojte síťový kabel stanice ze zásuvky 230 V a vyčkejte na úplné vychladnutí kolby.
- Povolte dva upevňovací šrouby na plastovém těle rukojeti kolby.
- Pootočte plášť rukojeti proti směru hodinových ručiček a opatrně jej sejměte.
- Vyjměte bezkartáčový ventilátor a desku plošných spojů PCB. Pozor na tenké vodiče – manipulujte s nimi maximálně šetrně!
- Odpájejte přívodní vodiče topného článku a vodiče termočlánku K (poznamenejte si polaritu!).
- Opatrně vytáhněte starý keramický článek a slídovou izolační vložku z ocelové vodicí tuby. Zkontrolujte, zda není poškozen žlutozelený ochranný zemnicí vodič připevněný k ocelové tubě!
- Na nový originální keramický článek 700 W nasuňte slídový plášť, zasuňte sestavu do kovové tuby, připájejte vodiče, uložte PCB s ventilátorem a rukojeť pečlivě sešroubujte.

5. Harmonogram preventivní technické údržby stanice KD859

Předmět údržby	Denně / Před zapnutím	Po ukončení práce	Měsíčně / 100 hodin
Pájecí hrot 900M	Kontrola čistoty a usazení	Bohaté pocínování čerstvým cínem	Odstranění okují zevnitř hrotu
Čistící houbička	Navlhčení destilovanou vodou	Vyprání od zbytků tavidla	Výměna opotřebované houbičky
Kabeláž a konektory	Vizuální kontrola celistvosti	Očištění povrchu kabelů	Kontrola dotažení konektoru GX16-5
Dmychadlo a kolba	Kontrola volnosti mřížky	Provedení dochlazení pod 100 °C	Kontrola upevnění trysky a šroubů
ESD uzemnění	Kontrola připojení k síti PE	Uložení do stojánků	Měření odporu hrotu (< 2 Ω)

1. Diagnostická tabulka poruch a chybových hlášení stanice KD859

Chybový kód / Příznak	Pravděpodobná příčina závady	Doporučené nápravné a servisní opatření
Hlášení "S-E" (Sensor Error)	• Přerušený obvod teplotního čidla (termočláнку). • Uvolněný nebo nedotažený 5kolíkový konektor pera. • Poškozený senzor v keramickém článku Hot-Air.	• Zkontrolujte a pevně dotáhněte matici konektoru GX16-5. • Změřte odpor senzoru pera multimetrem (cca 43–58 Ω). • Vyměňte topné tělísko pera nebo těleso Hot-Air.
Hlášení "H-E" (Heating Error)	• Závada keramického topného článku Hot-Air. • Přepálená topná odporová spirála. • Topné těleso nepřijímá výkon z řídicí desky.	• Odpojte stanici ze sítě a změřte odpor topidla (cca 70–90 Ω). • Při nekonečném odporu vyměňte keramický článek Hot-Air 700 W (obj. kód KD859-ND01).
Hlášení "S-A" (Systémová chyba)	• Anomálie paměti mikrokontroléru vlivem přepětí v síti. • Závada interní paměti EEPROM řídicí jednotky.	• Vypněte vypínač, odpojte síťový kabel na 60 s a znovu zapněte. • Pokud hlášení přetrvává, předejte přístroj servisu.
Trvalé zobrazení "---" (i po zvednutí kolby)	• Kolba nespíná provoz ze stand-by režimu. • Vadný jazýčkový magnetický kontakt (reed switch). • Posunutý nebo vypadlý permanentní magnet v držáku.	• Zkontrolujte přítomnost magnetu v plastovém lůžku držáku. • Vyzkoušejte přiložení externího magnetu k rukojeti. • Proveďte výměnu jazýčkového spínače v rukojeti kolby.
Pájecí hrot nehřeje (displej ukazuje ~20 °C)	• Přerušené keramické topné tělísko A1321 (24 V AC). • Uvolněný pin v konektoru pera nebo přelomený kabel.	• Změřte odpor topného tělíska pera (normální stav 2,5 až 4 Ω). • Zkontrolujte kabeláž; vyměňte tělísko A1321 či pero.
Vzduch fouká, ale netopí (proud vzduchu je studený)	• Kolba je v režimu dochlazování pod 100 °C. • Přepálená topná spirála 700 W nebo poškozený triak.	• Vyčkejte na dokončení cyklu dochlazování. • Změřte odpor topidla; vyměňte keramický článek.
Dmychadlo nefouká (hrozí přehřátí kolby!)	• Zablokovaný ventilátor v rukojeti cizím tělesem. • Závada bezkomutátorového motoru nebo přerušený vodič.	• Okamžitě vypněte stanici! Nebezpečí roztavení kolby! • Zkontrolujte rotor dmychadla; vyměňte ventilátor kolby.
Stanice vůbec nereaguje (žádný LED nesvítí)	• Přepálená síťová tavná pojistka v IEC zásuvce stanice. • Výpadek napětí 230 V v elektrické síti.	• Zkontrolujte síťovou zásuvku 230 V. • Vyměňte pouzdro pojistky pod přívodem a osadte novou T5A.

2. Katalog originálních náhradních dílů a příslušenství KRAFT&DELE KD859

Objednací kód	Název náhradního dílu	Technická specifikace a kompatibilita	Doporučený cyklus
KD859-ND01	Keramické topné těleso Hot-Air 700 W	Masivní článek s integrovaným termočlánnkem K a slídovou izolací	Dle opotřebení
KD859-ND02	Kompletní pájecí pero 50 W / 24 V	Včetně silikonového kabelu a šroubovacího konektoru GX16-5	Dle potřeby
KD859-ND03	Keramické topné tělísko pera A1321	Čtyřvodičové keramické těleso 24 V AC s termočlánnkem pro pero	Při přepálení
KD859-ND04	Sada 5 ks pájecích hrotů řady 900M-T	Typy: 900M-T-I (jehla), -B (kužel), -2.4D (dláto), -3C (šíkmý), -K (nůž)	Při opotřebení
KD859-ND05	Sada 3 ks usměrňovacích trysek	Nerezové kruhové trysky průměrů Ø 5 mm, Ø 8 mm a Ø 10 mm se šroubem	Stálé díly
KD859-ND06	Bezkartáčové dmychadlo kolby 24 V DC	Tichý radiální turboventilátor s kuličkovými ložisky (<45 dB)	Při zadření
KD859-ND07	Celokovový stojánek pájecího pera	Masivní litinová základna s tepelnou bariérou a čistící houbičkou	Stálý díl
KD859-ND08	Boční držák kolby s magnetem	Montážní držák s neodymovým magnetem pro aktivaci stand-by	Při poškození
KD859-ND09	Skleněná přístrojová pojistka T5A	Pomalá keramická/skleněná tavná pojistka T5A / 250 V (5 × 20 mm)	Při přepětí

METROLOGICKÁ KONTROLA A MĚŘENÍ ODPORŮ TOPIDEL MULTIMETREM:
Při diagnostice proměřte piny konektoru pera GX16-5: piny 1–2 (topné těleso) = 2,5 až 4,0 Ω; piny 4–5 (senzor teploty) = 43 až 58 Ω; pin 3 (ochranné zemnění) vůči hrotu = < 2 Ω. U kolby Hot-Air má topný článek odpor 70 až 90 Ω a termočlánek cca 1 až 2 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:

KOMBINOVANÁ PÁJECÍ STANICE 2v1 KRAFT&DELE KD859 (řada KD858 / KD859, příkon 750 W)

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

- **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-1** vystavený 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

1. Na zařízení **KD859** se poskytuje standardní záruční lhůta **24 měsíců** pro spotřebitele (dle občanského zákoníku) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (IČO).

2. Záruka se vztahuje na skryté vady materiálu, výrobní vady a nefunkčnost při dodržení všech pokynů tohoto návodu.

3. Ze záruky jsou vyjmuty spotřební díly podléhající běžnému opotřebení, mechanická poškození, přetížení a neodborné zásahy.

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
obsluha@kraftdele.cz.

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

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK, KALIBRACÍ A ELEKTROREVIZÍ (ČSN EN 60335-1)

Datum	Druh servisního úkonu / Revize	Zjištěný stav, naměřené hodnoty & vyměněné díly	Razítko a podpis servisu
	Vstupní kontrola a zkouška před expedicí	Kompletní sestava 2v1, ověření ESD <2 Ω, funkční test obou sekcí	Autorizovaný dovozce / prodejce
	1. pravidelná roční technická prohlídka	Kontrola izolačního stavu, odporu topidel, dochlazování a kalibrace PID	
	2. pravidelná roční technická prohlídka	Revize síťové části, kontrola dmychadla, zkouška ESD ochrany	
	Záruční / pozáruční oprava		

POKYNY PRO REKLAMAČNÍ A SERVISNÍ ŘÍZENÍ: Při uplatnění záruční opravy předložte kompletní zařízení včetně napájecího kabelu, pájecího pera a kolby 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.