KD1782

KRAFT&DELE Professional

IGBT INVERTER WELDER • 20–330 A • MMA / LIFT-TIG • DIGITAL LCD

CERTIFIKOVANÁ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Profesionální invertorová svářečka MMA IGBT 20–330 A / 230 V (KD1782)

Vysoce výkonný a energeticky úsporný jednofázový mikroprocesorový svařovací invertor KRAFT&DELE řady Professional osazený nejmodernější technologií výkonových bipolárních tranzistorů IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor). Zařízení je navrženo pro profesionální dílenské, montážní a zámečnické práce s požadavkem na špičkovou kvalitu a stabilitu elektrického oblouku při svařování obalenou elektrodou (metoda MMA) i dotykovou metodou Lift-TIG. Invertor poskytuje plynule regulovatelný svařovací proud v mimořádném rozsahu od 20 A až do 330 A s přehlednou indikací na velkém digitálním LCD displeji. Přístroj je vybaven souborem inteligentních asistenčních funkcí nejnovější generace: HOT START pro bleskové zapálení oblouku bez zalepení, ARC FORCE pro dynamickou stabilizaci hoření i při proměnlivé délce oblouku a ANTI STICK pro automatické odpojení proudu při přilepení elektrody. Odolná konstrukce se stupněm krytí IP21S a nuceným tunelovým chlazením zaručuje bezchybný provoz i v prašném prostředí na stavbách a v provozech.



ROZSAH PROUDU	NAPÁJECÍ NAPĚTÍ	PRŮMĚR ELEKTROD	TECHNOLOGIE / FUNKCE
20 – 330 A	**230 V ± 15 % (50 Hz)**	**Ø 1,6 – 4,0 mm**	**IGBT / HotStart / ArcForce**

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY

- Pokročilá polovodičová technologie IGBT s vysokou spínací frekvencí a účinností až 85 %
- Asistenční systémy Hot Start, Arc Force a Anti Stick pro snadné zapálení a klidný hořící oblouk
- Masivní měděné kabely s bajonetovými rychlospojkami Dinse a robustní zemnicí kleště
- Plynulá regulace proudu 20–330 A s přesným digitálním LCD displejem pro dokonalé nastavení
- Vhodné pro všechny typy obalených elektrod: rutilové, bazické, nerezové, litinové i návarové
- Výkonné tunelové ventilátorové chlazení a tepelná ochrana s LED indikací přehřátí na panelu

Výrobce: FOREINTRADE S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn **Oficiální distribuce & servis pro Českou republiku**

1. VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ

Před uvedením svařovacího invertoru KRAFT&DELE KD1782 do provozu si důkladně prostudujte tento návod k obsluze. Obloukové svařování představuje souběh několika závažných rizik: vysoké elektrické napětí, intenzivní optické záření, extrémní žár a tvorbu toxických plynů.

VÝSTRAHA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM A POPÁLENÍM:
Elektrický oblouk generuje napětí naprázdno až 60 V a proud přes 300 A. **Nikdy se nedotýkejte elektrody, svařovacího držáku ani svařovaného kovu holýma rukama ani vlhkými rukavicemi!** Vždy pracujte na suché izolované podložce a v suchém pracovním oděvu. **Zákaz práce v dešti, mokru nebo ve vlhkých prostorech bez odpovídající izolace!** Svařovací oblouk vydává oslepující UV a IR záření – **nikdy se nedívejte do oblouku bez svářečské kukly se stupněm zatemnění DIN 9 až DIN 13!**

2. ZÁSADY PROTIPOŽÁRNÍ OCHRANY A ODVĚTRÁNÍ

- **Požární bezpečnost:** Žhavé kapky kovu a jiskry mohou odletovat do vzdálenosti až 10 metrů. Z pracovního prostoru odstraňte všechny hořlavé materiály, hadry nasycené olejem, ředidla a dřevěné piliny. V bezprostředním dosahu svářeče musí být vždy připraven funkční práškový nebo sněhový hasicí přístroj.
- **Zákaz svařování uzavřených nádob:** Nikdy nesvařujte nádrže od paliv, tlakové lahve ani uzavřené sudy! I zdánlivě prázdná nádrž obsahuje výbušné zbytky par, které teplem oblouku okamžitě explodují!
- **Výpary a větrání:** Při hoření obalu elektrody a tavení kovu se uvolňují toxické dýmy obsahující oxidy manganu, zinku a fluoru. Pracujte v dobře větraných prostorách nebo pod odsávací digestoří. Při svařování pozinkovaných ocelí je povinné nucené odsávání a respirátor třídy FFP3.
- **Kardiostimulátory a magnetická pole:** Silné magnetické pole generované proudem až 330 A může ovlivnit funkci kardiostimulátorů. Osoby s implantovanými zdravotními přístroji se nesmí zdržovat v blízkosti běžícího invertoru!

PŘÍPOJKA K ELEKTRICKÉ SÍTI A JIŠTĚNÍ:
Při plném výkonu 330 A dosahuje špičkový příkon zařízení vysokých hodnot. Pro využití plného výkonového potenciálu invertoru je nutné připojení do zásuvky 230 V jištěné jističem **16 A až 25 A s charakteristikou C (motorový pomalý jistič)**. Při použití slabšího domovního jističe 10 A může při zapálení oblouku docházet k jeho vybavení.

3. OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

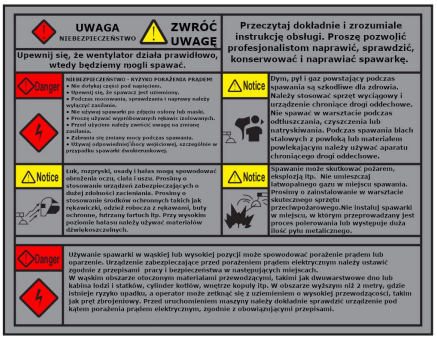
Zrak, obličej a dýchání:
• Samostmívací svářečská kukla DIN 9–13 (např. KD882).
• Bezpečnostní brýle pro oklepávání strusky kladívkem.
• Odsávání par nebo svářečský respirátor.

Tělo a končetiny:
• Kožené svářečské rukavice s dlouhou manžetou.
• Nehořlavá kožená zástěra a svářečská halena.
• Kotníková pracovní obuv s pryžovou izolační podešví.

4. TECHNICKÉ PARAMETRY SVAŘOVACÍHO INVERTORU KD1782

Technický parametr	Hodnota / Specifikace
Model zařízení	**KRAFT&DELE KD1782**
Použitá technologie měniče	**IGBT (Insulated Gate Bipolar Transistor)**
Jmenovité napájecí napětí	**1-fázové 230 V ± 15 % (50/60 Hz)**
Jmenovitý vstupní proud	47 A (špičkový při max. zatížení)
Rozsah svařovacího proudu (MMA)	**20 – 330 A** (plynulá regulace)
Napětí naprázdno (No-load voltage)	**60 V**
Pracovní zatěžovatel (Duty Cycle)	**35 % při 330 A / 60 % při 255 A / 100 % při 195 A**
Účinnost zdroje	**85 %**
Účiník (Power factor cos φ)	0,73
Průměry použitelných elektrod	**Ø 1,6 mm až 4,0 mm** (rutilové, bazické, nerez)
Třída elektrické izolace / Krytí	**Třída F / IP21S**
Typ konektorů svařovacích kabelů	Rychlospojky Dinse 10–25 (trubkový bajonet)
Hmotnost invertoru	cca 4,2 kg (ultralehké přenosné provedení s popruhem)
Integrované asistenční funkce	Hot Start, Arc Force, Anti Stick, ochrana proti přehřátí

5. OVLÁDACÍ PANEL A POPIS INDIKÁTORŮ



Přední ovládací panel: LCD displej, otočný regulátor proudu, stavové LED a zásuvky Dinse

1. Digitální LCD displej: Zobrazuje nastavený svařovací proud v ampérech v reálném čase.
2. Regulátor proudu (Potenciometr): Plynulá volba proudu od 20 A do 330 A.
3. LED napájení (Zelená): Signalizuje přítomnost síťového napětí 230 V.

4. LED přehřátí O.C. (Žlutá): Rozsvítí se při překročení bezpečné teploty tranzistorů IGBT.
5. Kladná svorka (+) Dinse: Pro připojení držáku elektrody nebo zemnicích kleští.
6. Záporná svorka (-) Dinse: Pro připojení zemnicího kabelu k materiálu.

6. SCHÉMA ZAPOJENÍ SVAŘOVACÍCH KABELŮ (POLARITA)

Správné zapojení polarity kabelů má zásadní vliv na hloubku průvaru, stabilitu oblouku a rozstřik kovu. Zvolte zapojení dle typu obalu elektrody:



Schéma zapojení: přímá polarita (DCEN) vs. nepřímá polarita (DCEP)

NEPŘÍMÁ POLARITA (DCEP: Kladný pól + na elektrodu)
- **Doporučeno pro většinu bazických elektrod** (např. E-B 121, 7018) a nerezové elektrody.
- Kabel s kleštěmi elektrody zapojte do **kladné svorky (+)**.
- Zemnicí kabel připojte do **záporné svorky (-)** a k obrobku.
- Vytváří hluboký průvar a stabilní lázeň pro pevnostní svary.

PŘÍMÁ POLARITA (DCEN: Záporný pól - na elektrodu)
- **Používá se pro rutilové elektrody** (např. E-R 117, 6013) a svařování tenkých plechů.
- Kabel s držákem elektrody zapojte do **záporné svorky (-)**.
- Zemnicí kabel zapojte do **kladné svorky (+)**.
- Mělčí průvar zamezuje propálení tenkého materiálu a snižuje vnesené teplo.

7. POPIS INTEGROVANÝCH INTELIGENTNÍCH FUNKCÍ

- **HOT START (Snadný start oblouku):** V momentu dotyku elektrody s materiálem procesor na zlomek sekundy automaticky zvýší svařovací proud o cca 30 %. Tím dojde k okamžitému ohřátí kontaktního bodu a bezproblémovému zapálení oblouku bez „ťukání“ a přilepování.
- **ARC FORCE (Stabilizace oblouku):** Pokud se při svařování elektroda přiblíží příliš blízko ke svarové lázni a hrozí zkrat, elektronika okamžitě navýší proud, čímž kapka kovu rychle přejde do lázně a oblouk nezhasne.
- **ANTI STICK (Ochrana proti přilepení):** Pokud dojde k pevnému přilepení elektrody k obrobku, invertor během 0,5 sekundy sníží proud na minimum. Elektroda se nerozžhaví do ruda, nepoškodí se obal a svářeč ji může lehce odlomit rukou.

8. VÝBĚR PRŮMĚRU ELEKTRODY A NASTAVENÍ PROUDU

Správná volba průměru obalené elektrody v závislosti na tloušťce svařovaného materiálu je klíčová pro vytvoření kvalitního a pevného svarového spoje bez studených spojů a zápalů.

Průměr elektrody	Tloušťka svařovaného plechu	Doporučený proud (A)	Typické použití a charakteristika
Ø 1,6 mm	1,0 – 2,0 mm	25 – 45 A	Tenké plechy, výfuky, opravy karoserií, stehování
Ø 2,0 mm	1,5 – 3,0 mm	45 – 70 A	Tenkostěnné jekly, trubky, plotové sloupky
Ø 2,5 mm	2,5 – 5,0 mm	70 – 100 A	Nejrozšířenější univerzální elektroda pro dílnu a montáže
Ø 3,2 mm	4,0 – 8,0 mm	100 – 140 A	Masivní ocelové konstrukce, traverzy, rámy návěsů
Ø 4,0 mm	6,0 – 15,0 mm	140 – 200 A	Hrubé svařování tlustých profilů a opravy strojů

9. TECHNIKA VEDENÍ ELEKTRODY A TVORBA SVAROVÉ HOUSENKY

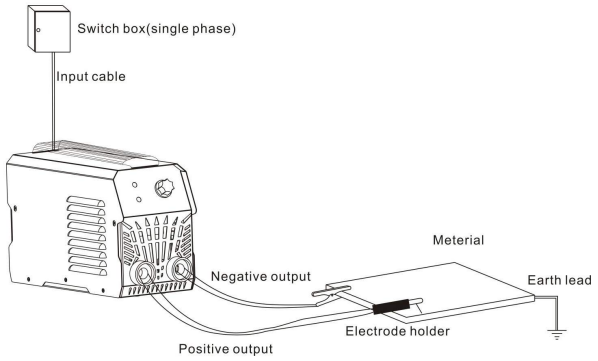
- **Sklon elektrody:** Držte elektrodu v úhlu **60° až 75°** vůči rovině svaru ve směru postupu (svařování dopředu nebo tažením). Zabráníte tím předbíhání tekuté strusky před tavnou lázeň.
- **Délka oblouku:** Udržujte vzdálenost hrotu elektrody od lázně zhruba rovnou **průměru kovového jádra elektrody** (cca 2 až 3 mm). Příliš dlouhý oblouk prská, ztrácí plynné krytí a oxiduje svar. Příliš krátký oblouk vede ke zkratu.
- **Rychlost posuvu:** Posupujte rovnoměrně tak, aby šířka svarové housenky činila zhruba dvojnásobek průměru elektrody.
- **Odstranění strusky:** Po dokončení svaru vyčkejte cca 15 sekund na vychladnutí a ztuhnutí strusky. Poté ji opatrně oklepejte struskovým kladívkem a svar dočistěte ocelovým drátěným kartáčem. **Při oklepávání strusky vždy mějte nasazené ochranné brýle!**

10. ÚDRŽBA POLOVODIČOVÝCH OBVODŮ A CHLAZENÍ

Invertorové svářečky jsou přesná elektronická zařízení. Vnitřní chladicí ventilátor nasává vzduch z okolí, což s sebou přináší riziko usazování kovového a minerálního prachu na výkonových deskách plošných spojů.

KROKY PRAVIDELNÉ ÚDRŽBY:
1. **ODPOJTE PŘÍSTROJ OD SÍTĚ 230 V!** Před otevřením skříně vyčkejte min. 5 minut na vybití vysokonapěťových vyhlazovacích kondenzátorů!
2. **Pravidelné profukování (každé 2–3 měsíce):** Pomocí suchého stlačeného vzduchu o nízkém tlaku (max. 2–3 bar) opatrně vyfoukejte prach z chladicích žeber hliníkových chladičů, z lopatek ventilátoru a z desek elektroniky.
3. **Pozor na kovový prach:** Pokud pracujete v dílně, kde se brousí ocel úhlovou bruskou, neumísťujte svářečku na zem do proudu jisker! Kovový prach je vodivý a při usazení na desce IGBT způsobí masivní destrukční zkrat.
4. **Kontrola kabelů Dinse:** Zkontrolujte, zda bajonetové konektory kabelů pevně dosedají do zásuvek a zda jsou pootočením pevně uzamčeny. Volný kontakt způsobuje masivní zahřívání zásuvky a její roztavení.

11. SOUČÁSTI BALENÍ A DODÁVANÉ PŘÍSLUŠENSTVÍ



Kompletní sada: invertor KD1782, svařovací kabely Dinse, ochranný štít, kladívko/kartáč a popruh

REŽIM CHLAZENÍ PŘI AKTIVACI OCHRANY PROTI PŘEHŘÁTÍ (O.C.):
Pokud se během intenzivního svařování rozsvítí žlutá LED dioda přehřátí (O.C.), vnitřní obvody dosáhly mezní teploty a invertor automaticky odpojí výstupní proud. **V žádném případě svářečku nevypínejte síťovým vypínačem!** Ponechte stroj zapnutý – ventilátor musí zůstat v chodu, aby horké chladiče co nejrychleji ochladil. Jakmile žlutá LED zhasne (obvykle za 2 až 4 minuty), můžete pokračovat ve svařování.

12. DIAGNOSTIKA MOŽNÝCH PORUCH A JEJICH ŘEŠENÍ

Příznak poruchy	Pravděpodobná příčina	Doporučené řešení
Invertor po zapnutí nereaguje, displej nesvítí	Chybí napájecí napětí v síťové zásuvce	Zkontrolujte jistič 16 A / 230 V a stav přívodního kabelu.
	Spálená vnitřní pojistka napájecí desky	Předejte přístroj k odborné kontrole do servisu.
	Vadný kolébkový síťový vypínač	Výměna spínače v autorizovaném servisu KRAFT&DELE.
Displej svítí, ventilátor běží, ale nelze zapálit oblouk	Uvolněný zemnicí kabel nebo špatný kontakt na materiálu	Očistěte místo připojení zemnicích kleští od rzi a barvy na čistý kov.
	Přerušený vodič v držáku elektrody nebo kabelu Dinse	Zkontrolujte dotažení měděného kabelu v držáku i svorce.
Svítí žlutá kontrolka přehřátí (O.C.)	Překročen pracovní cyklus (Duty Cycle) při vysokém proudu	Nevypínejte stroj! Ponechte běžet ventilátor na volnoběh, dokud LED nezhasne.
Oblouk silně prská a elektroda se lepí	Nastaven příliš nízký proud na daný průměr elektrody	Zvyšte svařovací proud otočným regulátorem dle tabulky.
	Zvlhlé obalené elektrody (absorbovaly vlhkost)	Použijte čerstvě vybalené elektrody nebo je přesušte v peci na 150 °C.

13. BEZPEČNÉ SKLADOVÁNÍ A PŘEPRAVA

Invertor skladujte na suchém a větraném místě při teplotách -20 °C až +55 °C a relativní vlhkosti do 80 %. Chraňte přístroj před přímým deštěm, korozivními plyny a chemickými výpary. K přenášení využívejte integrovaný ramenní popruh nebo pevné horní madlo.

14. ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DECLARATION OF CONFORMITY)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DOKUMENTACE VÝROBCE DLE ISO/IEC GUIDE 22 A EN 45014)

Výrobce / Zplnomocněný zástupce: FOREINTRADE S.A.
Adresa výrobce: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko
Osoba pověřená sestavením technické dokumentace: Ma Dong Hui, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn

Tímto prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že výrobek:
- **Název výrobku:** Profesionální invertorová svářečka MMA IGBT (Inverter Welding Machine)
- **Typové označení / Model:** KRAFT&DELE **KD1782**
- **Technické parametry:** 230 V ± 15 %; 50/60 Hz; rozsah proudu 20–330 A; zatěžovatel 35 %; elektrody Ø 1,6–4,0 mm; IP21S

Splňuje veškerá příslušná ustanovení následujících evropských směrnic:
- **Směrnice 2014/35/EU (LVD):** Zařízení nízkého napětí
- **Směrnice 2014/30/EU (EMC):** Elektromagnetická kompatibilita zařízení
- **Směrnice 2011/65/EU (RoHS 2):** Omezení používání nebezpečných látek v EEZ

Harmonizované evropské technické normy použité při posuzování shody:
- **EN 60974-1:2012:** Zařízení pro obloukové svařování – Část 1: Zdroje svařovacího proudu
- **EN 60974-10:2014+A1:2015:** Zařízení pro obloukové svařování – Část 10: Požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (EMC)
- **EN 61000-3-11:2000, EN 61000-3-12:2011:** Omezení změn napětí, kolísání napětí a flikru

Ma Dong Hui
Místo a datum vydání: Tarczyn, 05. 09. 2022 Předseda představenstva Foreintrade S.A.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY & SERVISNÍ POKYNY PRO ČESKOU REPUBLIKU

ZÁRUČNÍ LHŮTY A ROZSAH ZÁRUKY:

- **Spotřebitelský nákup (fyzické osoby):** Záruční doba činí **24 měsíců** od data prodeje konečnému spotřebiteli.
- **Podnikatelský nákup (IČO / firmy):** Záruční doba činí **12 měsíců**.
- Záruka se vztahuje výhradně na prokazatelné výrobní vady materiálu nebo montážní vady vzniklé při výrobě.
- Záruka se **nevztahuje** na běžné opotřebení dílů (uhlíky, pilové kotouče, brusné kotouče a papíry, ocelová lana, ložiska, řemeny), poškození způsobené přetížením, zanedbáním údržby nebo svévolnými úpravami.

DISTRIBUCE, SERVIS A LIKVIDACE:

- **Výrobce:** FOREINTRADE S.A. / Foreintrade Sp. z o.o., Polsko.
- **Servis & distribuce v ČR:** Autorizovaná servisní síť KRAFT&DELE.
- **Ekologická likvidace (OEEZ):** Symbol přeškrtnuté popelnice označuje, že zařízení nesmí být vyhazováno do netříděného komunálního odpadu. Odevzdejte jej na určených sběrných místech k recyklaci druhotných surovin.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Druh záznamu / Úkon	Zjištěný stav / Provedené práce	Razítko & Podpis servisu
	Předprodejní kontrola	Zařízení vyzkoušeno a předáno v bezvadném stavu	
	Garanční / Roční servis	Kontrola elektroinstalace, mechanických vůlí a bezpečnostních prvků	
	Pravidelná revize	Přezkoušení elektrické bezpečnosti dle ČSN a mechanické zkoušky	