

KRAFT&DELE • HEAVY DUTY AIR COMPRESSORS

VYSOCE VÝKONNÉ LITINOVÉ DVOUPISTOVÉ AGREGÁTY ŘADY BR

KOMPRESOROVÁ DVOUPISTOVÁ JEDNOTKA 820 L/MIN

MODEL: KD1494 (BR290) • 2× VÁLEC Ø 90 MM • 820 L/MIN • 8 BAR • 5,5 KW (7,5 HP)



SACÍ VÝKON

820 l/min

Vysoký průtok vzduchu

DOPORUČENÝ MOTOR

5,5 kW (7,5 HP)

Otáčky čerpadla 950/min

KONSTRUKCE VÁLCŮ

2× Ø 90 mm

Masivní šedá litina

PRACOVNÍ TLAK

8 bar

Max. tlak 10 bar

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI • KRAFT&DELE INDUSTRIAL AIR STANDARD

- **Dva litinové válce Ø 90 mm:** Mimořádná tepelná kapacita, minimální opotřebení a dlouhá životnost.
- **Olejové mazání s průhledítkem:** Olejovník zaručuje neustálou vizuální kontrolu stavu kompresorového oleje.
- **Vysoce odolné ventily:** Nerezové jazýčkové ventily odolávají tepelnému namáhání při trvalém chodu.
- **Chladicí řemenice s lopatkami:** Velký průměr řemenice funguje jako axiální ventilátor chladící hlavy.
- **Nízkootáčková koncepce (950 ot./min):** Nízká provozní teplota vzduchu a tichý chod vhodný do dílen.
- **Univerzální zástavba:** Standardizovaná základová příruba pro montáž na tlakové nádoby 150 až 500 litrů.

1. Všeobecné bezpečnostní předpisy pro tlaková zařízení

Před montáží, uvedením do chodu a údržbou dvoupístové kompresorové jednotky **KRAFT&DELE KD1494 (BR290)** si pozorně přečtete tento návod k obsluze. Práce se stlačeným vzduchem a rotujícími řemenovými převody představuje specifická rizika, která vyžadují přísné dodržování bezpečnostních předpisů dle ČSN EN 1012-1.

VÝSTRAHA • NEBEZPEČÍ ZACHYCENÍ ŘEMENEM A POPÁLENÍ: Kompresorová jednotka musí být vždy provozována s pevně namontovaným ochranným drátěným nebo plechovým krytem klínového řemenu a řemenice! Nikdy nevkládejte ruce do prostoru rotující řemenice. Hlava válců a výtlačné měděné potrubí dosahují za provozu teplot přes 120 °C – hrozí těžké popálení!

1.1 Požadavky na pracovní prostředí a instalaci

- **Čisté a bezprašné prostředí:** Kompresor nasává obrovské množství vzduchu (až 820 l/min). Neumísťujte jej v prašných provozech, v lakovnách ani v bezprostřední blízkosti pracovišť pískování či řezání kovu. Vniknutí abrazivního prachu do válců způsobí okamžité vyždření pístních kroužků.
- **Volný prostor pro chlazení:** Umístěte kompresor alespoň **50 cm od stěn** a překážek. Chladicí řemenice musí mít volný přístup k chladnému vzduchu pro efektivní ofukování litinových žeber válců.
- **Vodorovná stabilní montáž:** Jednotka musí být namontována na pevné vodorovné desce vzdušníku. Náklon stroje vede k nedostatečnému mazání klikového mechanismu a zadření ojnicích ložisek.

1.2 Bezpečnost stlačeného vzduchu a tlakové nádoby

- **Zákaz míření proudem vzduchu:** Nikdy nesměřujte proud stlačeného vzduchu proti sobě, jiným osobám ani zvířatům. Stlačený vzduch může vniknout pod kůži do krevního oběhu a způsobit smrtelnou vzduchovou embolii nebo poškodit zrak!
- **Certifikovaný pojistný ventil:** Tlaková nádoba (vzdušník), na které je jednotka instalována, musí být vybavena řádně zrevidovaným pojistným ventilem dimenzovaným na plný výtlačný výkon kompresoru. Nikdy neblokuje pojistný ventil!
- **Povinnost odkalování:** Denně po ukončení práce vypusťte nahromaděný vodní kondenzát ze spodního vypouštěcího ventilu vzdušníku, aby nedocházelo k vnitřní korozi nádoby.

PŘEDPISY PRO POUŽITÍ ELEKTROMOTOR: Pro pohon jednotky KD1494 použijte výhradně třífázový asynchronní elektromotor o výkonu **5,5 kW (7,5 HP)** se spouštěčem hvězda-trojúhelník a správně dimenzovanou motorovou řemenicí zajišťující otáčky kompresoru max. 950 ot./min.

2. Technická specifikace a konstrukční popis

Jednotka **KD1494** představuje vrchol nabídky dvoupístových litinových agregátů Kraft&Dele. Dva masivní válce o průměru 90 mm s protiběžnými písty a vyváženou klikovou hřídelí z tvárné litiny poskytují vynikající volumetrickou účinnost při nízkých provozních otáčkách.

Technický parametr	Hodnota / Specifikace	Poznámka / Standard
Obchodní modelové označení	KRAFT&DELE KD1494	Typová řada BR290
Konstrukční uspořádání válců	2 válce v řadě (litinové monobloky)	Průměr pístů 2× Ø 90 mm
Maximální sací výkon	820 l/min (49,2 m³/hod)	Teoretická sací kapacita
Efektivní výtlačný výkon	cca 580 – 620 l/min	Při pracovním protitlaku 6–8 bar
Doporučený výkon hnacího motoru	5,5 kW / 7,5 HP (3fázový 400 V)	Otáčky motoru 2 850 ot./min
Doporučené otáčky kompresoru	950 ot./min	Nízkootáčkový odolný chod
Jmenovitý pracovní tlak	8 bar (0,8 MPa)	Maximální povolený tlak 10 bar
Pohon kompresoru	Klínový řemen (profil B / 17 mm)	Dvojdřážková chladicí řemenice
Mazací systém	Olejevý rozstřikový systém (Splash)	Kompresorový olej ISO VG 100
Kapacita olejové vany	cca 0,85 litru	Vybaveno optickým olejoznakem
Vzduchové filtry	2× sací filtr s papírovou vložkou	Závitové připojení na hlavy
Hmotnost kompresorové jednotky	27,0 kg	Masivní litinové odlitky

2.1 Přehled hlavních komponent jednotky

Hlavní funkční prvky jednotky (viz Obr. 1):

- Dva litinové válce Ø 90 mm:** Zesílené žebrovaní pro maximální odvod tepla.
- Hliníkové hlavy válců:** Obsahují nerezové jazýčkové ventily a chladicí kanály.
- Lopatková chladicí řemenice:** Zajišťuje nucený tah vzduchu přes válce.
- Karter klikové skříně:** Litinová vana s optickým okénkem stavu oleje.
- Sací filtry:** Dva vyměnitelné tlumiče sání s mikroporézní vložkou.
- Výtlačné hrdlo s chladičem:** Měděné žebrované potrubí snižující teplotu vzduchu.



3. Mechanická instalace, dimenzování řemenic a motoru

Správný výpočet převodového poměru řemenového pohonu a souosost řemenic jsou rozhodující pro dosažení jmenovitých 950 ot./min a zamezení přehřívání motoru.

3.1 Výpočet průměru řemenice elektromotoru

Otáčky kompresoru **nk** nesmí překročit **950 ot./min**. Pro výpočet průměru řemenice motoru **Dm** použijte následující vztah:

$$D_m = (D_k \times n_k) / n_m$$

- **Dk** = průměr řemenice kompresoru (naměřený průměr na jednotce KD1494 je cca 260 mm).
- **nk** = požadované otáčky kompresorového čerpadla (950 ot./min).
- **nm** = jmenovité otáčky elektromotoru (u dvoupólového motoru cca 2 850 ot./min; u čtyřpólového cca 1 430 ot./min).
- **Příklad pro motor 2 850 ot./min:** $D_m = (260 \times 950) / 2850 \approx 87$ mm. Použijte motorovou řemenici o průměru 85 až 90 mm s profilem drážky B (17 mm).

3.2 Kontrola souososti řemenic a napnutí klínových řemenů

1. Přiložte přesné ocelové pravítko nebo vodováhu na vnější líc řemenice kompresoru a řemenice motoru. Obě řemenice musí být v **dokonalé rovině** bez úhlové odchylky.
2. Vyosení řemenic vede k extrémnímu opotřebení boků řemenu, ztrátám výkonu a nadměrnému namáhání ložisek.
3. Správné napnutí řemenu: Při stlačení palcem uprostřed mezi řemenicemi silou cca 30 N (3 kg) se řemen smí prohnut přibližně o **10 až 15 mm**. Příliš napnutý řemen přetěžuje ložiska; volný řemen prokluzuje a pálí se.

SMĚR OTÁČENÍ ŘEMENICE (CHLAZENÍ VÁLCŮ): Řemenice se musí otáčet takovým směrem, aby šikmé lopatky vhněly proud vzduchu přímo na litinové válce kompresoru! Šipka směru rotace je odlita na čele řemenice. Při chybném směru otáčení motor přepojte (záměna libovolných dvou fází u třífázového motoru).

4. Olejové hospodářství, první spuštění a záběh

Litínový kompresorový agregát **KD1494** je vysoce přesný pístový stroj vyžadující kvalitní mazání a řízený počáteční záběh pro dokonalé sednutí pístních kroužků v honovaných válcích.

4.1 Plnění kompresorového oleje a kontrola hladiny

1. Z výroby je kompresor dodáván buď se zkušební náplní, nebo suchý bez oleje. **Před prvním spuštěním vždy bezpodmínečně zkontrolujte hladinu oleje!**
2. Vyšroubujte zátku plnicího otvoru na horní straně klikové skříně.
3. Nalévejte speciální minerální kompresorový olej viskozitní třídy **ISO VG 100** (např. Coralia VDL 100, Shell Corena P 100 nebo ekvivalentní olej pro pístové kompresory). Nikdy nepoužívejte automobilové motorové oleje, které při vysokých teplotách karbonizují na ventilových destičkách!
4. Sledujte kruhový olejoznak na boku vany: Hladina oleje musí sahat přesně do **středu červeného bodu** olejoznaku (mezi značky Min a Max).
5. Zašroubujte plnicí zátku vybavenou odvětrávacím ventilkem klikové skříně (odvzdušňovačem). Odvzdušňovací otvor musí zůstat trvale průchodný!

PŘÍSNÝ ZÁKAZ CHODU BEZ OLEJE: Spuštění kompresorové jednotky bez oleje nebo s hladinou pod spodní ryskou olejoznaku způsobí zadření ojnicích pánví na klikové hřídeli během několika desítek sekund provozu!

4.2 Postup počátečního záběhu nové jednotky

- **Fáze 1 • Běh naprázdno (bez tlaku):** Otevřete zcela výpustný kohout na tlakové nádobě tak, aby vzduch volně unikal a v kompresoru nevznikal žádný protitlak. Spusťte motor a nechte jednotku běžet naprázdno po dobu **20 minut**. Zkontrolujte tlakomazání a teplotu ložisek.
- **Fáze 2 • První tlakování:** Uzavřete kohout a nechte kompresor natlakovat nádobu na 4 bar. Vypněte a zkontrolujte těsnost spojů. Následně dotlakujte na 8 bar.
- **Fáze 3 • První výměna oleje:** Během prvních 10 hodin provozu dochází k odplavování mikroskopických kovových částic z lapovaných ploch. Po prvních **10 provozních hodinách** starý olej za tepla vypusťte a nalijte čerstvou náplň!

5. Periodická údržba, ventily a servisní intervaly

Systematická preventivní údržba zajišťuje trvalou vysokou volumetrickou účinnost a zabraňuje nebezpečí karbonizace ventilů kompresoru **KD1494**.

BEZPEČNOSTNÍ POKYNY PŘED SERVISEM: Před každou údržbou vypněte motor, odpojte přívod elektrického proudu a zcela vypusťte stlačený vzduch ze vzdušníku i potrubí (tlakoměr musí ukazovat 0 bar)! Nechte kompresor vychladnout.

5.1 Harmonogram pravidelných servisních úkonů

Servisní interval	Úkon údržby a kontroly	Poznámka / Kritérium
Denně (před startem)	Vizuální kontrola hladiny oleje v olejoznaku; odkalení kondenzátu ze vzdušníku.	Olej ve středu červeného bodu.
Týdně (cca 50 hod.)	Vyčištění vložek sacích vzduchových filtrů stlačeným vzduchem; kontrola napnutí řemenu.	Průhyb řemenu 10–15 mm při tlaku 30 N.
Měsíčně (cca 100 hod.)	Dotažení šroubů hlav válců křížem; kontrola těsnosti měděných spojů výtlaku.	Použijte mýdlovou pěnu pro detekci úniků.
Každých 300–500 hod.	Kompletní výměna kompresorového oleje ISO VG 100; výměna papírových vložek sání.	Výměna minimálně 1× ročně bez ohledu na hodiny.

5.2 Kontrola a dekarbonizace ventilových desek

Pokud se doba tlakování vzdušníku postupně prodlužuje nebo pokud se vzduch tlačí zpět do sacích filtrů, došlo ke znečištění nebo netěsnosti nerezových jazýčkových ventilů:

- Demontujte hlavy válců povolením šroubů křížem.
- Opatrně vyjměte ventilové desky. Měkkým mosazným kartáčkem a petrolejem odstraňte karbonové úsady. Nikdy nepoužívejte ocelové škrabky, které by poškrábaly lapované sedlo ventilu!
- Zkontrolujte pružnost jazýčků – prasklé nebo deformované planžety ihned vyměňte za originální sadu těsnění Kraft&Dele.
- Při zpětné montáži použijte vždy **nová těsnění pod hlavy válců** a šrouby dotáhněte rovnoměrně křížem předepsaným momentem **35–40 Nm**.

6. Průvodce odstraňováním možných závad

V případě poklesu výkonu nebo netypického chodu kompresorové jednotky prověřte následující diagnostickou tabulku.

Závada / Problém	Pravděpodobná příčina	Nápravné opatření
Kompresor tlačí pomalu, nedosahuje 8 bar	Zanesené sací filtry; netěsné nebo karbonem zanesené ventily; prasklé pístní kroužky.	Vyčistěte/vyměňte filtry; dekarbonizujte ventilové desky; proveďte kontrolu těsnosti pístních kroužků.
Olej proniká do stlačeného vzduchu	Příliš vysoká hladina oleje v karteru; ucpaný odvzdušňovač klikové skříně; opotřebení kroužků.	Odpusťte přebytečný olej na střed olejoznaku; zprůchodněte odvzdušňovací ventilek; vyměňte kroužky.
Přehřívání válců a hlavy kompresoru	Opačný směr otáčení řemenice; nedostatek oleje; zanesená chladicí žebra; příliš vysoké otáčky.	Zkontrolujte směr otáčení ventilátoru; doplňte olej ISO VG 100; očistěte žebra; zkontrolujte převodový poměr.
Kovové klepání z klikového mechanismu	Vytlučená ojnicí ložiska na klikovém čepu; uvolněná řemenice na kuželu hřídele.	Okamžitě zastavte kompresor! Dotáhněte středový šroub řemenice; svěťte opravu ložisek servisu.
Při zastavení uniká vzduch ze sání	Netěsný zpětný ventil (jednosměrný ventil) na vstupu do vzdušníku; vadný sací ventil.	Vyšroubujte a vyčistěte kuželku zpětného ventilu vzdušníku; vyměňte opotřebovanou pryžovou vložku.

6.1 Zásady bezpečné instalace tlakového potrubí

- Propojení mezi výtlakem kompresorové jednotky a zpětným ventilem vzdušníku realizujte výhradně pomocí **měděné nebo ocelové žebrované trubky**. Je přísně zakázáno používat pryžové či plastové hadice – vzduch přímo na výstupu z hlavy dosahuje teplot až 150 °C a plast by okamžitě změkkl a praskl!
- Potrubí vyspádujte směrem ke vzdušníku, aby zkondenzovaná vlhkost nestékala zpět na výtláčné ventily kompresoru.

7. ES Prohlášení o shodě

ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (EC DECLARATION OF CONFORMITY)

vydané podle směrnic Evropského parlamentu a Rady a mezinárodních norem ISO/IEC Guide 22 a EN 45014

Výrobce / Zplnomocněný zástupce: FOREINTRADE SP. Z O.O.**Adresa:** Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko**Výrobek:** Pístová vzduchová kompresorová jednotka (Pompa powietrza sprężarki)**Obchodní značka:** KRAFT&DELE • **Typové označení:** KD1494 (model BR290)**Jmenovité parametry:** 820 l/min • 8 bar • 2 válce Ø 90 mm • 950 ot./min • 5,5 kW**Předmět prohlášení splňuje příslušné harmonizační právní předpisy Evropské unie:**

- Směrnice **2006/42/ES** o strojních zařízeních (MD)
- Směrnice **2014/35/EU** o elektrických zařízeních určených pro používání v určitých mezích napětí (LVD)
- Směrnice **2014/30/EU** o elektromagnetické kompatibilitě (EMC)
- Směrnice **2011/65/EU** a pozměňující směrnice **(EU) 2015/863** o omezení nebezpečných látek (RoHS 2)
- Směrnice **2000/14/ES** o emisích hluku zařízení určených k použití ve venkovním prostoru

Použité harmonizované normy a technické specifikace:

EN ISO 12100:2010 • EN 1012-1:2010 • EN 60204-1:2006+A1:2009+AC:2010 • EN 61000-6-1:2007 • EN 61000-6-3:2007 • EN ISO 3744:2010

Oznámený subjekt / Zkušební certifikát: Certifikát č. **2T160411.TBMU026** ze dne 11. 04. 2016 vystavený *Ente Certificazione Macchine Srl* (Via Ca Bella 243 – Loc. Castello di Serravalle, 40053 Valsamoggia, Itálie).**Místo a datum vydání:** Warszawa, 19. 04. 2019**Osoba odpovědná za technickou dokumentaci:** Ma Dong Hui**Ma Dong Hui**

Prezes Zarządu / Generální ředitel

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY (CZ / SK)

Na zařízení je poskytována standardní zákonná záruka **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby nepodnikající dle OZ) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (nákup na IČO). Záruka se vztahuje na vady materiálu a výrobní vady prokázané v záruční době. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení spotřebních dílů (řezné čepele, nože, řetězy, těsnění, filtry, topná tělesa), škody vzniklé neodborným zásahem, přetížením nebo zanedbáním předepsané údržby.

DOVOZCE & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výhradní distribuce a autorizovaný záruční servis:
FOREINTRADE Sp. z o.o., Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko.

Likvidace odpadu: Zařízení nesmí být vyhazováno do směsného komunálního odpadu (směrnice WEEE 2012/19/EU pro elektrozařízení a platné předpisy o recyklaci kovů). Odevzdejte je na určených sběrných místech k ekologické recyklaci.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum	Typ úkonu (Revize / Servis)	Zjištěný stav / Provedené výměny dílů	Razítko a podpis servisu
	Předprodejní kontrola	Kompletnost balení, vizuální stav, zkouška chodu	
	Garanční prohlídka		
	Pravidelná revize		