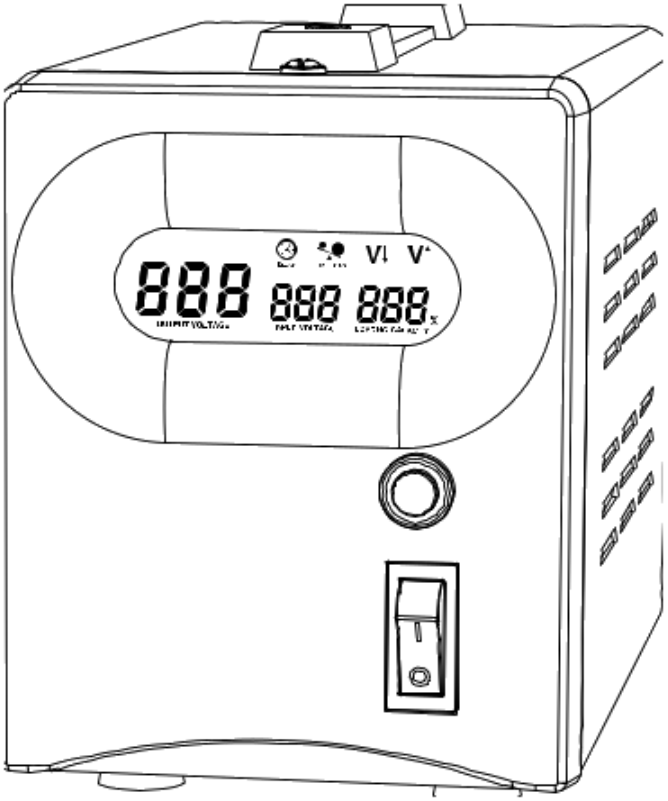
KD1935 AVR 5000VA

VOLTAGE REGULATOR SERIES • PRŮMYSLOVÝ STABILIZÁTOR NAPĚTÍ

ORIGINÁLNÍ UŽIVATELSKÝ NÁVOD

AUTOMATICKÝ REGULÁTOR SÍŤOVÉHO NAPĚTÍ AVR 1000–5000 VA

Vysokovýkonný automatický stabilizátor síťového napětí 230 V pro ochranu dílenských strojů, elektrocentrál, čerpadel, kotlů a citlivé elektroniky



KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY

- **Servomotorová regulace:** Plynulé vyrovnávání kolísání sítě bez napěťových skoků a rušení.
- **Dvojitý digitální LED displej:** Okamžitý přehled o vstupním a výstupním napětí v reálném čase.
- **Široký rozsah vstupu 140–260 V:** Bezpečný provoz i v oblastech s výrazným podpětím či přepětím sítě.
- **Zpoždění náběhu Delay (6s / 180s):** Ochrana kompresorů a chladicí techniky před poškozením při výpadku.

JMENOVITÝ VÝKON	VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ	ROZSAH VSTUPU	OCHRANNÝ SYSTÉM
5 000 VA (3 000 W MAX)	**230 V AC ±8 % (50 Hz)**	**140 – 260 V AC**	**Přepětí / Podpětí / Zkrat**

1. TECHNICKÉ PARAMETRY ZAŘÍZENÍ (SÉRIE KD1932 – KD1935)

Vysokovýkonný automatický stabilizátor napětí **KRAFT&DELE KD1935** (a celá série KD1932 až KD1935) je určen k eliminaci kolísání síťového napětí, napěťových špiček a poklesů v rozmezí 140–260 V AC. Zajišťuje nepřetržité a bezpečné napájení 230 V pro náročné spotřebiče v domácnostech, dílnách i provozech napájených z elektrocentrál.

Model	Jmenovitý výkon	Činný výkon (W)	Typ připojení
KD1932	1 000 VA	600 W MAX	Standardní zásuvky 230 V
KD1933	2 000 VA	1 200 W MAX	Zásuvky 230 V + jištění
KD1934	3 000 VA	1 800 W MAX	Zásuvky 230 V + svorkovnice
KD1935	**5 000 VA**	**3 000 W MAX**	Silová šroubová svorkovnice + 230 V

Společný provozní parametr	Hodnota / Specifikace
Vstupní střídavé napětí	140 V – 260 V AC (pracovní frekvence 50 Hz / 60 Hz)
Výstupní stabilizované napětí	230 V AC ±8 % (přesnost udržování výstupního napětí)
Časová prodleva spuštění (Delay)	Volitelná: 6 sekund (běžná elektronika) / 180 sekund (kompresory)
Účinnost transformátoru	> 90 % při jmenovitém zatížení
Zkreslení sinusového průběhu	< 3 % (zcela čistý sinusový průběh bez rušivých špiček)
Integrované ochranné obvody	Přepěťová (255 V), podpěťová (180 V), tepelná (120 °C), zkrat, přetížení

2. VÝHODY SERVOMOTOROVÉ TECHNOLOGIE OPROTI RELÉOVÝM AVR

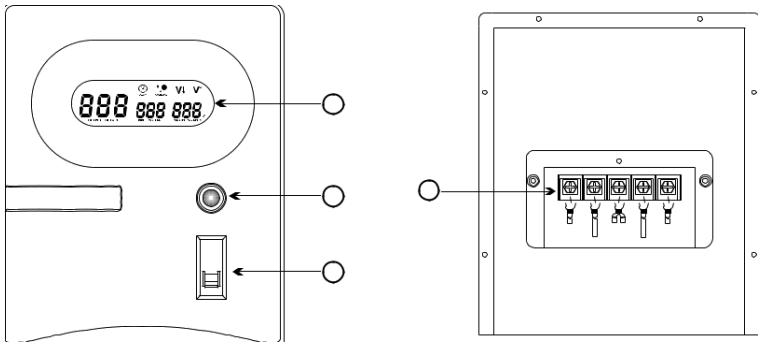
Servomotorový regulátor napětí využívá precizní toroidní autotransformátor, po jehož vinutí se pohybuje uhlíkový kartáč poháněný mikroprocesorem řízeným servomotorem. Na rozdíl od reléových stabilizátorů, které přepínají vinutí v hrubých skocích (např. po 15–20 V) a generují jiskření a rázy, servomotorový systém reguluje napětí **naprosto plynule**. Tím je zaručena absolutní bezpečnost pro citlivé plynové kotle, čerpadla i audio techniku.

3. ZÁSADNÍ BEZPEČNOSTNÍ VÝSTRAHY DLE ČSN EN 60335

NEBEZPEČÍ ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM A POŽÁRU!

- Regulátor smí být připojen pouze do řádně uzemněné zásuvky nebo rozvaděče s ochranným vodičem PE. Nikdy nepoužívejte dvouvodičové prodlužovací kabely bez zemnicího kolíku!
- **Přísný zákaz přetěžování:** Celkový součet příkonů připojených spotřebičů nesmí překročit činný výkon 3 000 W u modelu KD1935 (resp. 600 W u KD1932). U spotřebičů s elektromotory počítejte s 3násobným náběhovým proudem!
- Zařízení neotvírejte – uvnitř jsou nebezpečná napětí i po odpojení od sítě.

4. BLOKOVÉ SCHÉMA A USPOŘÁDÁNÍ PŘÍSTROJE KD1935



5. POPIS OVLÁDACÍCH PRVKŮ A INDIKÁTORŮ

Ovládací prvek	Umístění	Funkce a provozní význam
LED Voltmetr VSTUP	Přední panel (červený)	Zobrazuje okamžité skutečné napětí v napájecí síti (140–260 V AC).
LED Voltmetr VÝSTUP	Přední panel (zelený)	Zobrazuje přesné regulované napětí dodávané spotřebičům (230 V ±8 %).
LED Kontrolky stavu	Přední panel	WORKING (normální chod), DELAY (časová prodleva), UNUSUAL (přepětí/podpětí).
Přepínač DELAY	Přední panel	Volba zpoždění sepnutí: 6s (běžné spotřebiče) / 180s (kompresorová chladiva).
Hlavní jistič / vypínač	Přední / zadní panel	Kombinovaný kolébkový vypínač s nadproudovou bimetalovou spouští.
Výkonová svorkovnice	Zadní panel (krytá)	Masivní šroubové svorky INPUT L/N/PE a OUTPUT L/N/PE pro přívodní kabely.
Výstupní zásuvky 230 V	Zadní panel	Chráněné zásuvky s kolíkem pro přímé připojení běžných spotřebičů.

5stupňový ochranný systém

1. Přepěťová ochrana (>255 V odpojí výstup). 2. Podpěťová ochrana (<180 V odpojí zátěž). 3. Tepelná pojistka vinutí (>120 °C). 4. Elektronická pojistka proti přetížení. 5. Zkratová ochrana bimetalovým jističem.

Aktivní chlazení & tichý chod

Toroidní jádro transformátoru minimalizuje magnetické ztráty a vyzařování tepla. Skříň je vybavena ventilačními mřížkami zajišťujícími spolehlivý odvod tepla přirozenou konvekcí i při dlouhodobém plném zatížení.

6. VÝBĚR STANOVIŠTĚ A PRAVIDLA INSTALACE

Pro zajištění bezproblémového chodu a dlouhé životnosti stabilizátoru napětí dodržujte následující instalační podmínky:

- **Dostatečná ventilace:** Přístroj umístěte na suché, větrané místo. Ponechte minimálně **15 cm volného prostoru** kolem všech stěn pro volné proudění vzduchu. Nikdy nezakrývejte ventilační otvory!
- **Ochrana před vlhkostí a prachem:** Zařízení nesmí být vystaveno kapající vodě, dešti, kondenzaci ani vysoké prašnosti (např. při broušení sádrokartonu).
- **Stabilní vodorovná podložka:** Stabilizátor musí stát na pevné, nehořlavé podložce v dostatečné vzdálenosti od hořlavých látek a zdrojů tepla.

7. VÝPOČTOVÉ DIMENZOVÁNÍ ZÁTĚŽE (OHMICKÁ VS. INDUKTIVNÍ)

Při volbě spotřebičů je nutné rozlišovat typ elektrické zátěže:

- **Ohmická zátěž (odporová):** Topná tělesa, žárovky, rychlovarné konvice, přímotopy. Zde platí přímý vztah: příkon spotřebiče ve wattech (W) může dosahovat až 80 % jmenovitého výkonu AVR.
- **Induktivní zátěž (motorová):** Ledničky, mrazáky, ponorná čerpadla, kompresory, klimatizace, elektrické nářadí. Tyto spotřebiče mají při rozběhu **náběhový proud 3× až 5× vyšší** než je jmenovitý příkon!

8. TABULKA DOPORUČENÉHO DIMENZOVÁNÍ SPOTŘEBIČŮ PRO KD1935 (5000 VA)

Typ spotřebiče	Jmenovitý příkon	Špičkový náběh	Doporučený model AVR
Plynový kotel + oběhové čerpadlo	150 – 300 W	cca 600 W	KD1932 (1000 VA)
Dílna: vrtačka, bruska 125 mm	800 – 1 200 W	cca 2 000 W	KD1933 / KD1934
Domácí vodárna, ponorné čerpadlo	800 – 1 500 W	cca 3 500 W	**KD1935 (5000 VA)**
Kombinovaná chladnička s mrazákem	200 – 400 W	cca 1 500 W	KD1933 (2000 VA)
Kompresor 2,2 kW / svářečka	2 200 W	cca 4 500 W	**KD1935 (5000 VA)**

9. POSTUP PŘIPOJENÍ SILOVÉ SVORKOVNICE (MODEL KD1935)

1. **Vypnutí napájení:** Přesvědčte se, že hlavní vypínač AVR je v poloze **OFF** a přívodní kabel je odpojen od elektrické sítě nebo elektrocentrály.
2. **Přístup ke svorkovnici:** Odšroubujte ochranný plastový kryt svorkovnice na zadním panelu přístroje.
3. **Připojení vstupu (INPUT):** Připojte fázový vodič (L - hnědý/černý), nulový vodič (N - modrý) a ochranný vodič (PE - žlutozelený) k příslušným svorkám označeným **INPUT**. Pro model KD1935 použijte měděné vodiče o průřezu **min. 4,0 mm²**.
4. **Připojení výstupu (OUTPUT):** Připojte výstupní vedení ke svorkám označeným **OUTPUT** (L, N, PE) a pevně dotáhněte všechny šrouby momentem cca 2,0 Nm.
5. **Zpětná montáž krytu:** Nasaďte a pevně přišroubujte ochranný kryt svorkovnice před zapnutím napájení!

10. SPUŠTĚNÍ A VOLBA REŽIMU ZPOŽDĚNÍ (DELAY)

1. **Nastavení přepínače DELAY:**
   - **Poloha 6 SEC (Underdelay):** Zvolte pro televizory, počítače, audio, osvětlení a odporové spotřebiče.
   - **Poloha 180 SEC (Overdelay):** Zvolte **VŽDY pro chladničky, mrazáky, kompresory a klimatizace**. Delší prodleva 3 minuty chrání motor kompresoru před zablokováním a spálením v důsledku protitlaku chladiva při krátkodobém výpadku sítě.
2. **Zapnutí hlavního vypínače:** Přepněte vypínač do polohy **ON**. Rozsvítí se žlutá kontrolka DELAY a LED displej zahájí odpočet.
3. **Ustálení výstupního napětí:** Po uplynutí prodlevy vnitřní relé sepne výstup, rozsvítí se zelená kontrolka WORKING a zelený LED voltmetr zobrazí stabilizované napětí 230 V.
4. **Postupné připojování zátěže:** Spotřebiče zapínejte postupně jeden po druhém, začínejte nejvýkonnějšími spotřebiči s elektromotory.

11. PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA A ČIŠTĚNÍ PŘÍSTROJE

Automatický regulátor napětí KD1935 je navržen pro dlouhodobý bezúdržbový provoz. Přesto vyžaduje pravidelnou preventivní péči k zajištění spolehlivého chlazení a bezjiskrového chodu servomotoru:

Čištění ventilačních otvorů

- Pravidelně (min. jednou za 3 měsíce) vysajte prach z ventilačních mřížek skříně vysavačem.
- V prašném dílenském prostředí profoukněte mřížky stlačeným suchým vzduchem (max. 2 bar).
- Nikdy nevstřikujte do přístroje čisticí spreje, vodu ani rozpouštědla!

Kontrola uhlíkového kartáče servomotoru

- Toroidní autotransformátor má uhlíkový kontakt klouzající po vinutí.
- Při roční servisní revizi autorizovaný technik zkontroluje míru opotřebení kartáčku.
- V případě opotřebení kartáčku pod 3 mm se provádí jeho preventivní výměna.

12. PLÁN PERIODICKÉ TECHNICKÉ KONTROLY ELEKTROZAŘÍZENÍ

Interval revize	Kontrolovaný bod	Metodika a kritérium vyhovění
Před každým spuštěním	Přívodní kabeláž, stav zásuvek	Vizuální kontrola neporušenosti izolace a dotažení svorek.
Měsíčně	Funkce LED voltmetrů a přepínače Delay	Ověření správnosti indikace vstupního a výstupního napětí.
Půlročně	Čistota chladicích mřížek a teplota pláště	Odstranění prachových usazenin, ověření teploty do 50 °C.
Jednou za 2 roky	Odborná revize elektro dle ČSN 33 1600	Měření izolačního odporu a odporu ochranného vodiče revizním technikem.

13. DIAGNOSTICKÁ TABULKA ZÁVAD A JEJICH ŘEŠENÍ

Příznak poruchy	Možná příčina	Nápravné opatření
Displej nesvítí, přístroj nereaguje	Vypnutý hlavní jistič, chybí napětí v síti, uvolněný přívodní kabel.	Zkontrolujte síťovou zásuvku a jistič. Zapněte hlavní vypínač AVR do polohy ON.
Svítí kontrolka UNUSUAL, výstup odpojen	Vstupní napětí je mimo bezpečný rozsah (<140 V nebo >260 V).	AVR chrání vaše spotřebiče. Vyčkejte na normalizaci sítě nebo prověřte elektrocentrálu.
Vybavuje se hlavní jistič AVR	Připojené spotřebiče překračují maximální činný výkon 3 000 W, zkrat v zátěži.	Odpojte část spotřebičů, zkontrolujte kabely připojených zařízení proti zkratu.
Hlučný nebo trhavý chod servomotoru	Znečištěná dráha vinutí transformátoru prachem, opotřebený uhlíkový kartáček.	Zařízení odpojte a předejte do autorizovaného servisu k vyčištění a výměně kartáče.
Zápach spáleniny / přehřátí	Nedostatečná ventilace skříně, trvalé přetížení nad mez chlazení.	Okamžitě vypněte přístroj! Uvolněte prostor kolem větracích otvorů a nechte vychladnout.

14. VÝSLOVNĚ ZAKÁZANÉ MANIPULACE

- **ZÁKAZ PŘIPOJENÍ DO SÍTĚ BEZ OCHRANNÉHO VODIČE:** Přístroj třídy I vyžaduje bezpodmínečné uzemnění PE. Provoz bez uzemnění je životu nebezpečný!
- **ZÁKAZ PARALELNÍHO SPOJOVÁNÍ VÝSTUPŮ:** Nikdy nespojujte výstupy dvou různých stabilizátorů paralelně dohromady za účelem zvýšení výkonu!
- **ZÁKAZ PROVOZU VE VLHKÉM PROSTŘEDÍ:** Zákaz instalace v koupelnách, prádelnách, nekrytých venkovních prostorách nebo v šachtách se vzlínající vlhkostí.

15. POROVNÁNÍ TECHNOLOGIÍ STABILIZACE SÍŤOVÉHO NAPĚTÍ

Vlastnost	Servomotorový AVR (KD1935)	Reléový AVR	On-line UPS
Plynulost regulace	Naprosto plynulá (bez skoků)	Skoková (po 15–20 V krocích)	Trvalá syntéza ze střídače
Cena / výkon	Vynikající pro vysoké výkony (5 kW)	Nízká, avšak hrubá regulace	Velmi vysoká, drahé akumulátory
Přetížitelnost	Vysoká (odolává motorovým špičkám)	Střední (jiskření kontaktů)	Nízká (přechod na bypass)

16. ES / EU PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Vydáno v souladu s ISO/IEC Guide 22 a EN 45014

Zplnomocněný zástupce výrobce: FOREINTRADE S.A.
Sídlo: Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko

Tímto na svou výhradní odpovědnost prohlašujeme, že níže uvedený výrobek:

Název výrobku: Automatický regulátor napětí (Automatyczny regulator napięcia AVR)
Model / Obchodní označení: KD1932 (1000VA), KD1933 (2000VA), KD1934 (3000VA), KD1935 (5000VA)
Technické parametry KD1935: Výkon 5 000 VA / 3 000 W MAX • Vstup 140–260 V AC • Výstup 230 V AC ±8 %

splňuje všechny příslušné požadavky následujících směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- **2014/35/EU:** Směrnice o harmonizaci právních předpisů týkajících se elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí (LVD).
- **2014/30/EU:** Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě (EMC).
- **2011/65/EU:** Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek (RoHS 2).

Harmonizované technické normy a certifikace:

EN 61000-6-2:2005, EN 61000-6-4:2007+A1:2011, EN 60335-1:2012+A11:2014.
Certifikát shody: č. **NTC2207290EV00** vydaný zkušebnou **Dongguan Nore Testing Center Co., Ltd.** dne 13.09.2022.

Osoba odpovědná za technickou dokumentaci: Ma Dong Hui, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn.
V Tarczyně dne 10.05.2023 • FOREINTRADE S.A.

17. ZÁRUČNÍ PODMÍNKY PRO ČR

Na výrobek je poskytována zákonná záruka dle platné legislativy České republiky:

- **Spotřebitel (fyzická osoba):** Záruční doba **24 měsíců**.
- **Podnikatel (nákup na IČO):** Záruční doba **12 měsíců**.
- Záruka se vztahuje na výrobní a materiálové vady transformátoru a elektronických desek.
- Záruka se nevztahuje na poškození způsobené přetížením nad mez jištění, provozem v nepřípustné vlhkosti nebo bleskovým přepětím v síti.

Postup reklamace: Výrobek zašlete v originálním balení s popisem závady a kopií nákupního dokladu autorizovanému servisu.

18. DISTRIBUCE A EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Dovozce & Technická distribuce:
Výrobek dodává a záruční i pozáruční servis zajišťuje autorizovaná distribuce značky KRAFT&DELE pro Českou a Slovenskou republiku.

Ekologická likvidace elektroodpadu (WEEE):
Elektrická zařízení nesmí být vyhazována do směsného komunálního odpadu! Symbol přeškrtnutého kontejneru ukládá povinnost bezplatného odevzdání ve sběrném dvoře elektroodpadu k recyklaci mědi a transformátorové oceli.

Obalový materiál: Kartonový obal předejte do modrého kontejneru na papír.

19. EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ

Datum kontroly	Typ revizního zásahu	Výstupní napětí při zátěži	Razítko a podpis servisu
	Výstupní tovární test a kalibrace	230 V AC ±3 % (Vyhovuje)	Kontrola jakosti výrobce
	Pravidelná periodická elektrorevize		