

POWER GUARD PRO • AUTOMATICKÁ STABILIZACE SÍTOVÉHO NAPĚTÍ • NORMA ČSN EN 61000

AUTOMATICKÝ DIGITÁLNÍ REGULÁTOR A STABILIZÁTOR SÍTOVÉHO NAPĚTÍ AVRModel: **KD1932** (1 000 VA / 600 W) • Řada KD1932–KD1935 (1 000 – 5 000 VA) • Toroidní transformátor • LED displej • Režim DELAY**JMENOVITÝ VÝKON****1 000 VA / 600 W**

Trvalé zatížení • Cos φ 0,6

VSTUPNÍ ROZSAH**140 – 260 V AC**

Ultra-široká korekce sítě

VÝSTUPNÍ NAPĚTÍ**230 V ±8 %**

Stabilizovaný čistý sinus

ŠPIČKOVÁ ÚČINNOST**> 95 %**

Toroidní vinutí jádra

KLÍČOVÉ TECHNOLOGICKÉ PŘEDNOSTI & KONSTRUKČNÍ STANDARDY:

• **Vysokoučinný toroidní transformátor:** Speciálně vinuté kruhové toroidní jádro minimalizuje magnetický rozptyl, zajišťuje extrémně tichý chod a dosahuje špičkové účinnosti přesahující 95 %.

• **Dvoustupňové volitelné zpoždění sepnutí DELAY (6 s / 180 s):** Flexibilní ochrana spotřebičů – rychlý náběh 6 s pro IT a audio techniku, nebo prodloužený 180 s pro kompresory chladniček a klimatizací.

• **Komplexní hardwarový ochranný systém:** Automatické odpojení zátěže při kritickém přepětí (> 260 V), hlubokém podpětí (< 140 V), přetížení, zkratu a nebezpečném přehřátí transformátoru (> 100 °C).

• **Mikroprocesorová reléová regulace Zero-Cross:** Inteligentní CPU řízení přepíná přesné odbočky autotransformátoru při průchodu střídavého proudu nulou, čímž eliminuje rušivé přechodové jevy a jiskření.

• **Trojité multifunkční digitální LED displej:** Současné přehledné zobrazení vstupního napětí sítě, stabilizovaného výstupního napětí 230 V a procentuálního vytížení stabilizátoru (0–100 %) v reálném čase.

• **Odolné kovové šasi s vratným jističem:** Robustní ocelová skříň s optimalizovanými ventilačními mřížkami, transportním madlem a zadním automatickým jističem Circuit Breaker bez nutnosti výměny pojistek.

DŮLEŽITÉ PROVOZNÍ UPOZORNĚNÍ: Stabilizátor napětí KRAFT&DELE KD1932 je určen pro ochranu a napájení citlivých spotřebičů ze standardní sítě 230 V AC 50 Hz. **Při dimenzování indukčních zátěží (lednice, mrazáky, oběhová čerpadla, kompresory) vždy kalkuluje s 2,5 až 4násobným špičkovým náběhovým proudem elektromotoru!** Pro chladicí techniku vždy aktivujte režim zpoždění DELAY 180 s.

1. Všeobecná elektrická bezpečnost (ČSN EN 60950 / EN 61000)

Automatický digitální regulátor napětí (AVR) KRAFT&DELE KD1932 je elektrické zařízení I. třídy ochrany, navržené a zkoušené v souladu s evropskými normami **ČSN EN 60950-1**, **ČSN EN 62368-1** a normami elektromagnetické kompatibility **ČSN EN 61000-6-1** a **ČSN EN 61000-6-3**. Správná instalace, obsluha a uzemnění jsou nezbytné pro zajištění ochrany lidského zdraví, prevenci požáru a spolehlivou ochranu připojených spotřebičů.

NEBEZPEČÍ • PŘÍSNÝ ZÁKAZ PROVOZU BEZ FUNKČNÍHO OCHRANNÉHO UZEMNĚNÍ (PE): Stabilizátor napětí KD1932 **MUSÍ BÝT VŽDY PŘIPOJEN VÝHRADNĚ DO ŘÁDNĚ INSTALOVANÉ, UZEMNĚNÉ SÍTOVÉ ZÁSUVKY 230 V SE ZAPOJENÝM OCHRANNÝM KOLÍKEM (KOLÍK PE DLE ČSN 33 2000-4-41)!** Provoz zařízení v neuzemněné dvou vodičové síti představuje bezprostřední riziko smrtelného úrazu elektrickým proudem v případě poruchy izolace a zároveň znemožňuje správnou funkci vnitřních varistorových přepětových filtrů, což může vést ke zničení připojené citlivé elektroniky.

**Čtěte návod k obsluze**

Důkladně prostudujte pravidla zapojení a mezní parametry.

**Nebezpečné napětí 230 V**

Uvnitř skříně je životu nebezpečné střídavé napětí.

**Povinné uzemnění PE**

Zásuvka musí mít funkční ochranný vodič dle ČSN.

**Suché prostředí (IP20)**

Chraňte před kapalinami, stříkající vodou a deštěm.

**Nezakrývat ventilaci**

Zajistěte volný prostor min. 10 cm pro chlazení jádra.

**Zákaz otevírání skříně**

Opravy smí provádět pouze autorizovaný servis.

1.1 Ochrana citlivých domácích spotřebičů, plynových kotlů a IT techniky

V moderních distribučních sítích dochází v důsledku spínání velkých průmyslových zátěží, fotovoltaických střídačů, bouřek a poruch na vedení k dramatickým napěťovým výkyvům. Tyto anomálie mají fatální dopad na moderní spotřebiče:

- **Moderní plynové kotle a oběhová čerpadla:** Řídicí elektronické desky plynových kotlů jsou extrémně citlivé na podpětí pod 195 V (způsobuje zhasínání plamene, chyby ionizační sondy, selhání mikroprocesoru) a přepětové impulsy nad 255 V, které prorážejí spínané zdroje. Stabilizátor KD1932 garantuje stabilních 230 V $\pm 8\%$, což zaručuje bezporuchové vytápění i v odlehlých oblastech s měkkou sítí.
- **Počítače, servery a datová úložiště NAS:** Kolísání napětí způsobuje náhlé restarty, poškození souborových systémů SSD/HDD disků a předčasné stárnutí kondenzátorů ve zdrojích PC. AVR spolehlivě eliminuje hnědé výpadky (brownouty).
- **Chladničky, mrazáky a kompresorové klimatizace:** Nízké napětí vede k neschopnosti motoru dosáhnout synchronních otáček, enormnímu nárůstu odebíraného proudu a spálení vinutí kompresoru. Zpoždění DELAY navíc chrání kompresor před tlakovým šokem.
- **Audio/video technika a televizory:** Toroidní konstrukce eliminuje rušivé bzučení sítě a zabraňuje poškození citlivých zesilovačů.

1.2 Provoz stabilizátoru s elektrocentrálami (generátory proudu)

Při napájení stabilizátoru AVR z benzínové či naftové elektrocentrály je nutné striktně dodržet následující technická pravidla:

- **Výkon elektrocentrály:** Jmenovitý výkon elektrocentrály musí být minimálně o 30–50 % vyšší než celkový jmenovitý příkon stabilizátoru napětí AVR (pro model KD1932 doporučena elektrocentrála s trvalým výkonem min. 1,5–2,0 kW).
- **Frekvence a tvar křivky:** Výstupní frekvence centrály musí ležet v garantovaném tolerančním poli **45 až 65 Hz** a tvar křivky musí být sinusový. Levné generátory bez kvalitní regulace otáček mohou vykazovat frekvenční nestabilitu, která vyvolá chybové stavy procesoru AVR.

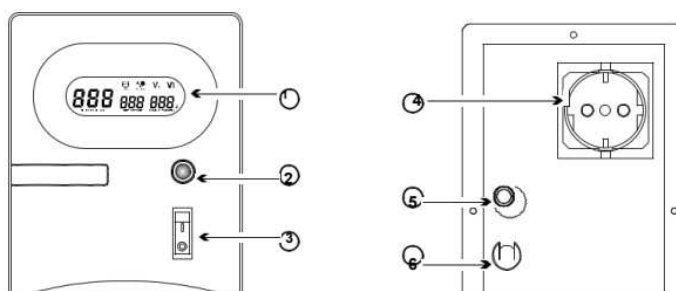
DOPORUČENÍ PRO BEZPEČNOU INSTALACI: Stabilizátor napětí neumísťujte do uzavřených nevětraných skříní ani do blízkosti hořlavých materiálů. Povrch transformátoru se při plném zatížení přirozeně zahřívá. Dbejte na to, aby veškeré přívodní kabely ležely mimo pochozí trasy a nehrozilo jejich mechanické přiskřípnutí či zakopnutí.

2. Technické parametry řady KD1932–KD1935

Řada automatických digitálních stabilizátorů napětí KRAFT&DELE (modely KD1932 až KD1935) pokrývá rozsah jmenovitých výkonů od 1 000 VA do 5 000 VA. Všechny modely sdílejí vysoce spolehlivou koncepci s toroidním autotransfornátorem a mikroprocesorovou regulací.

Technický parametr	KD1932 (Tento model)	KD1933	KD1934	KD1935
Jmenovitý zdánlivý výkon	1 000 VA	2 000 VA	3 000 VA	5 000 VA
Maximální činný výkon (MAX)	600 W	1 200 W	1 800 W	3 000 W
Vstupní napěťový rozsah	AC 140 – 260 V~ (jednofázové střídavé napětí)			
Vstupní frekvence	50 Hz (kompatibilita s generátory 45–65 Hz)			
Jmenovité výstupní napětí	AC 230 V~ (±8 % přesnost stabilizace)			
Výstupní frekvence & tvar vlny	Synchronizováno se vstupem; čistá sinusoida (zkreslení THD < 3 %)			
Účinnost transformace	> 95 % typicky (> 90 % při mezním podpětí 140 V)			
Technologie jádra	Nízkoztrátový toroidní autotransfornátor s reléovým spínáním Zero-Cross			
Čas zpoždění sepnutí DELAY	Volitelný: 6 sekund (UNDELAY) nebo 180 sekund / 3 minuty (DELAY)			
Ochranné funkce	Přepětí (>260 V), podpětí (<140 V), přetížení (>110 % / >120 %), přehřátí vinutí, zkrat			
Hlučnost za provozu	< 65 dB ve vzdálenosti 1 m (velmi tichý provoz bez rezonance)			
Stupeň krytí & třída ochrany	IP20 (vnitřní prostory bez stříkající vody) • Třída ochrany I (ochranný vodič PE)			
Provozní teplota & vlhkost	-10 °C až +40 °C • Relativní vlhkost max. 95 % (prostředí bez kondenzace)			
Výstupní připojení	1x Schuko / CZ kolík	2x Schuko / CZ kolík	Svorkovnice (Terminal)	Svorkovnice (Terminal)

3. Popis čelního a zadního panelu stabilizátoru KD1932



Poz.	Ovládací / indikační prvek	Funkce a technický popis
1	Multifunkční LED displej	Digitální panel zobrazující v reálném čase výstupní napětí 230 V, vstupní síťové napětí, procentuální zatížení (0–100 %) a varovné stavové symboly (DELAY, OVERLOAD, V↓, V↑, kódy L, H, c, oL).
2	Tlačítko volby DELAY	Dvoustavové tlačítko pro přepínání doby zpoždění sepnutí: stisknuto = DELAY 180 s (kompresory chlazení); uvolněno = UNDELAY 6 s (běžná elektronika, PC a osvětlení).
3	Hlavní kolébkový spínač POWER	Dvoupólový síťový spínač s prosvětlenou indikací pro zapnutí (poloha „I“) a bezpečné vypnutí (poloha „O“) celého stabilizátoru včetně odpojení výstupu.
4	Výstupní zásuvka 230 V AC	Kvalitní zásuvka 230 V 16 A s ochranným uzemňovacím kontaktem pro připojení spotřebiče nebo prodlužovacího přívodu s rozbočovačem. Stabilizovaný výstup 230 V ±8 %.
5	Vratný jistič INPUT BREAKER	Automatický tepelně-nadproudový jistič chrání vstupní obvod transformátoru. Při přetížení či zkratu vyskočí středové tlačítko. Po odstranění příčiny se obnoví stiskem RESET.
6	Přívodní síťový kabel 230 V	Pevně vyvedený třívodičový síťový kabel (3×1,0 mm²) s masivní zalitou úhlovou vidlicí typu Schuko / francouzský kolík pro zapojení do domovní zásuvky.

4. Instalace, zapojení a uvedení do provozu

Před prvním zapojením stabilizátoru napětí KRAFT&DELE KD1932 zkontrolujte neporušenost obalu i samotného přístroje. Při přenosu z chladného venkovního prostředí do vytápěné místnosti nechte přístroj minimálně 2 hodiny aklimatizovat, aby se odpařila případná zkondenzovaná vlhkost.

Krok 1: Výběr vhodného stanoviště a prostorové uspořádání

Přístroj umístěte na pevný, vodorovný a nehořlavý povrch (stůl, pevná police nebo podlaha). Zajistěte volný prostor minimálně 10 cm od zadní stěny a po obou bočních stranách pro volné proudění chladicího vzduchu větracími mřížkami. **Nikdy na stabilizátor nepokládejte žádné předměty, dokumenty ani magnetická paměťová média!**

Krok 2: Kontrola výchozího stavu spínačů a jističe

Ujistěte se, že hlavní kolébkový spínač **POWER SWITCH (3)** na čelním panelu je v poloze „O“ (**VYPNUTO**). Na zadním panelu zkontrolujte tlačítko vratného jističe **INPUT CIRCUIT BREAKER (5)** – tlačítko musí být plně zamáčknuté dovnitř. Pokud vyskakuje, stlačte jej do zajištěné polohy.

Krok 3: Volba režimu zpoždění sepnutí DELAY

Na čelním panelu nastavte tlačítko **DELAY BUTTON (2)** podle typu připojeného spotřebiče:

- **Pro běžnou elektroniku, PC, kotle a osvětlení:** Ponechte tlačítko uvolněné (režim UNDELAY, zpoždění 6 sekund).
- **Pro chladničky, mrazničky, klimatizace a kompresory:** Stiskněte tlačítko dovnitř (režim DELAY, zpoždění 180 sekund / 3 minuty).

Krok 4: Připojení k napájecí síti 230 V AC

Zasuňte vidlici přívodního kabelu (6) do řádně instalované domovní zásuvky 230 V 50 Hz s funkčním ochranným kolíkem (PE). Nepoužívejte nekvalitní vícenásobné rozdvojky bez uzemnění.

Krok 5: Zapnutí stabilizátoru a připojení zátěže

Přepněte hlavní spínač POWER do polohy „I“. Displej se rozsvítí a spustí se odpočet zpoždění (006 nebo 180). Po dokončení odpočtu relé cvakne, stabilizátor přivede napětí 230 V do výstupní zásuvky (4) a rozsvítí se údaj 230 V. Poté zasuňte vidlici spotřebiče a zapněte jej. **Při zapojování více spotřebičů zapínejte vždy nejprve spotřebič s největším příkonem a teprve poté menší!**

5. Volba funkce zpoždění sepnutí DELAY (6 s vs. 180 s)

Funkce zpoždění sepnutí (Time Delay) je jednou z nejdůležitějších ochranných funkcí stabilizátoru KD1932. Po zapnutí spínače POWER nebo po automatickém obnovení napájení ze stavu ochrany (přepětí, podpětí, přetížení) stabilizátor nepřipojí výstupní zásuvku okamžitě, ale vyčká předepsaný časový interval.

REŽIM UNDELAY • ZPOŽDĚNÍ 6 SEKUND (TLAČÍTKO UVOLNĚNO)

Použití: Výpočetní technika, PC stanice, servery, monitory, Wi-Fi routery, televizory, audio aparatury, regulace plynových kotlů a odporová topná tělesa.

Důvod: Elektronické spínané zdroje vyžadují pouze krátký časový interval na odeznění přechodových napěťových špiček a stabilizaci parametrů sítě. Zpoždění 6 sekund minimalizuje dobu výpadku napájení a zajišťuje rychlou obnovu provozu techniky.

REŽIM DELAY • ZPOŽDĚNÍ 180 SEKUND / 3 MINUTY (TLAČÍTKO STISKNUTO)

Použití: Domácí i komerční chladničky, kombinované mrazáky, mobilní a stacionární klimatizace, odvlhčovače, kompresorové chladicí boxy a tepelná čerpadla.

Kritický fyzikální důvod: V chladicím okruhu zůstává po vypnutí vysoký diferenční tlak chladiva na pístu kompresoru. Vyrovnání tlaků trvá cca 2,5–3 minuty. Okamžitý rozběh zablokuje rotor, vyvolá zkratový proud a zničí motor!

VÝSTRAHA PRO PROVOZ CHLADICÍ TECHNIKY: Pokud je ke stabilizátoru KD1932 připojena jakákoli chladnička, mrazák nebo klimatizace, **MUSÍ BÝT TLAČÍTKO DELAY TRVALE V POLOZE STISKNUTO (180 s)!** Při nedodržení tohoto požadavku může krátkodobé zakolísání sítě (např. výpadek na 1 sekundu) způsobit spálení rozběhového vinutí motoru chladničky!

6. Princip automatické mikroprocesorové stabilizace napětí

Stabilizátor napětí KRAFT&DELE KD1932 využívá princip elektronicky řízeného autotransformátoru s víceúrovňovým reléovým přepínáním odboček. Řídící mikroprocesor vzorkuje vstupní síťové napětí tisíckrát za sekundu. Na základě vyhodnocení okamžité efektivní hodnoty (True RMS) procesor automaticky aktivuje příslušné výkonové relé, které propojí odpovídající odbočku toroidního transformátoru v režimu zvýšení (Boost) nebo snížení (Buck) napětí.

Technologie spínání Zero-Crossing (průchod nulou)

Přepínání jednotlivých odboček transformátoru je fázově synchronizováno přesně s okamžikem, kdy střídavé napětí a proud procházejí nulovou hodnotou (Zero-Crossing). Tím se zcela eliminuje vznik elektrického oblouku na kontaktech relé, nevznikají žádné vysokofrekvenční rázy do sítě a mnohonásobně se prodlužuje životnost spínacích prvků.

Konstrukční přednosti toroidního autotransformátoru

Toroidní magnetický obvod je vyroben z pásu vysoce jakostní křemíkové oceli s orientovanou strukturou zrn bez vzduchových mezer. Oproti klasickým transformátorům s EI plechy dosahuje toroid o 30 % nižší hmotnosti, minimálního klidového proudu naprázdno, zanedbatelného rozptylového toku a tichého chodu bez brumu.

7. Digitální trojitý LED displej a indikace provozních stavů

Čelní panel KD1932 je osazen velkým multifunkčním digitálním LED displejem, který v reálném čase zobrazuje stav napájení a informuje obsluhu o případných abnormálních podmínkách sítě.

230	218	045%	• DELAY (Časovač) • OVERLOAD (Přetížení) • V↓ (Podpětí) / V↑ (Přepětí)
OUTPUT VOLTAGE (V)	INPUT VOLTAGE (V)	LOAD CAPACITY (%)	

Provozní stav	Displej OUTPUT	Displej INPUT	Displej LOAD	Aktivní ikona	Stav výstupní zásuvky
Normální stabilizace (NORMAL)	230 V	140 – 260 V	000 – 100 %	Žádná (vše zhasnuto)	Výstup AKTIVNÍ (230 V)
Odpočet UNDELAY (6 s)	006 → 001	Aktuální síť	000 %	DELAY (bliká)	Odpojeno (odpočet)
Odpočet DELAY (180 s)	180 → 001	Aktuální síť	000 %	DELAY (bliká)	Odpojeno (odpočet)
Přepětí sítě (OVERVOLTAGE >260 V)	H	> 260 V	000 %	V↑ (bliká)	ODPOJENO (ochrana)
Podpětí sítě (UNDERVOLTAGE <140 V)	L	< 140 V	000 %	V↓ (bliká)	ODPOJENO (ochrana)
Přehřátí vinutí (OVERHEAT >100 °C)	c	Aktuální síť	000 %	Žádná	ODPOJENO (ochrana)
Přetížení sítě >110 % / >120 %	Odpočet 30s / 6s	Aktuální síť	> 100 %	OVERLOAD (bliká)	Odpojení po uplynutí času
Selhání restartu přetížení (Fail)	oL (bliká)	Aktuální síť	000 %	OVERLOAD (bliká)	TRVALE BLOKOVÁNO

AUTOMATICKÉ OBNOVENÍ PROVOZU (AUTO-RECOVERY): Pokud stabilizátor odpojí výstup z důvodu přepětí (symbol H), podpětí (symbol L) nebo přehřátí vinutí (symbol c), dojde po návratu sledovaného parametru do normálního bezpečného rozmezí k **automatickému obnovení napájení** po proběhnutí zpoždění DELAY. Uživatel nemusí přístroj ručně restartovat.

8. Pravidelná údržba a kontrola stabilizátoru napětí

Automatický stabilizátor napětí KRAFT&DELE KD1932 je z hlediska vnitřní konstrukce bezúdržbové zařízení, které nevyžaduje doplňování žádných provozních kapalin ani periodické seřizování. Aby však byla zaručena dlouhodobá spolehlivost, bezpečnost a vysoká účinnost transformátoru po celou dobu životnosti, je nutné provádět pravidelné preventivní prohlídky.

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPIS PŘED ZAHÁJENÍM ÚDRŽBY: Před jakoukoli manipulací, čištěním skříně nebo kontrolou kontaktů **VŽDY PŘEPNĚTE SPÍNAČ POWER DO POLOHY „O“ A VYTÁHNĚTE PŘÍVODNÍ KABEL ZE ZÁSUVKY 230 V!** Vyčkejte minimálně 5 minut, aby došlo k úplnému vybití vnitřních filtračních kapacit. Nikdy neprovádějte údržbu, je-li stabilizátor pod napětím!

8.1 Periodická údržba (provádějte každé 3–6 měsíců)

- **Čištění vnějšího povrchu:** Otřete povrch ocelového krytu měkkým, čistým bavlněným hadříkem navlhčeným v slabém mýdlovém roztoku a následně osušte. Nikdy nepoužívejte agresivní chemická rozpouštědla, aceton, benzín ani abrazivní čisticí pasty.
- **Čištění větracích mřížek:** Pomocí suchého štětce s jemným vlasem nebo vysavače odstraňte usazený prach z ventilačních štěrbin na obou bocích skříně. Silné nánosy prachu uvnitř skříně lze opatrně vyfoukat stlačeným vzduchem (max. 2 bary).
- **Kontrola kabelu a zástrčky:** Vizuálně proveďte přívodní kabel po celé délce. Nesmí jevit známky tepelného poškození, mechanického prodření, lámání ani prasklin na izolaci vidlice.
- **Kontrola výstupní zásuvky:** Zkontrolujte, zda kontakty zásuvky a zemnicí kolík nejsou znečištěné, očazené či uvolněné. Vidlice spotřebiče musí v zásuvce sedět pevně s dokonalým kontaktem.

8.2 Mimořádná kontrola (po bouřkách a výpadcích sítě)

V období intenzivních bouřek a atmosférického přepětí nebo po zaznamenaném těžkém zkratu v instalaci proveďte mimořádnou kontrolu: proveďte stav zadního jističe INPUT BREAKER, zkontrolujte, zda nedošlo k opálení zásuvky, a přezkoušejte náběh stabilizátoru naprázdno před připojením cenných spotřebičů.

9. Chlazení transformátoru a management odvodu tepla

Při provozu stabilizátoru KD1932 vznikají v toroidním jádře a měděném vinutí přirozené Joulovy ztráty, které se přeměňují v teplo. Chlazení skříně je zajištěno přirozenou konvekcí vzduchu skrze přesně perforované mřížky.

Požadavky na cirkulaci vzduchu

Pro spolehlivý odvod tepla je bezpodmínečně nutné zachovat minimální volný odstup **10 cm ze všech stran přístroje**. Stabilizátor nesmí být vestavěn do těsných neprodyšných nábytkových nik, zakryt textiliemi ani umístěn těsně vedle topných těles, krbových kamen či výdechů horkého vzduchu.

Vliv okolní teploty na trvalou zatížitelnost

Jmenovitý výkon 1 000 VA / 600 W je garantován při teplotě okolního vzduchu do +25 °C. Při provozu v horkých letních podmínkách s teplotou prostředí dosahující +35 °C až +40 °C doporučujeme snížit trvalé zatížení stabilizátoru na 75–80 % nominální hodnoty, aby nedocházelo k vypínání tepelné ochrany.

10. Skladovací podmínky a prevence kondenzace vlhkosti

Vniknutí vlhkosti do vnitřního prostoru stabilizátoru představuje kritické riziko probití izolace transformátoru a zkratu řídicí elektroniky.

- **Skladovací teplota a vlhkost:** Stabilizátor skladujte v suchých, větraných prostorách při teplotě **-20 °C až +45 °C** a relativní vlhkosti vzduchu **max. 95 % bez kondenzace**.
- **Ochrana před prachem a korozivními parami:** Při dlouhodobém uskladnění uložte přístroj do původního kartonového obalu s PE fólií a sáčkem vysoušedla (silikagelu). Chraňte před parami kyselin a chemikálií.
- **Aklimatizace po transportu v zimě:** Přinesete-li přístroj ze zimního prostředí, **NIKDY JEJ IHNEDE NEZAPÍNEJTE!** Na studených kovových částech a plošném spoji se okamžitě vysráží kapky vody. Vyčkejte min. 2 hodiny na vyrovnání teplot.

11. Diagnostika provozních stavů a řešení potíží (Troubleshooting)

Následující tabulka uvádí přehled nejčastějších provozních stavů, chybových hlášení na LED displeji a doporučených postupů pro jejich odstranění.

Příznak / Kód	Pravděpodobná příčina	Doporučený postup řešení
Displej nesvítí, přístroj nereaguje	- Hlavní spínač POWER v poloze „O“. - Chybí napětí v domovní zásuvce. - Vypadlý zadní jistič INPUT BREAKER.	- Přepněte spínač POWER do polohy „I“. - Zkontrolujte domovní jističe a zásuvku. - Zamáčkněte tlačítko RESET jističe na zadním panelu.
Displej zobrazuje písmeno „H“ (Ochrana před přepětím)	- Vstupní napětí sítě překročilo maximální bezpečnou hranici 260 V AC. - Výstup je z bezpečnostních důvodů odpojen.	- Stabilizátor chrání vaše spotřebiče. - Vyčkejte na normalizaci napětí v síti. - Po poklesu pod 260 V přístroj automaticky sepne výstup.
Displej zobrazuje písmeno „L“ (Ochrana před podpětím)	- Vstupní napětí sítě kleslo pod minimální hranici regulace 140 V AC. - Výstup je z bezpečnostních důvodů odpojen.	- Ochrana před zničením motorů podpětím. - Vyčkejte na zvýšení napětí v distribuční síti. - Po vzestupu nad 140 V přístroj automaticky sepne.
Displej bliká písmeno „C“ (Teplotná ochrana)	Teplota vinutí transformátoru překročila 100 °C z důvodu přetížení nebo zanesených větracích mřížek.	- Vypněte zátěž a nechte přístroj 20–30 minut chladnout. - Zkontrolujte větrací mřížky a očistěte prach. - Snižte celkový příkon připojených spotřebičů.
Displej bliká kód „oL“ (Přetížení – selhání restartu)	- Přetížení zátěže >110 % po dobu >30 s nebo >120 % po dobu >6 s. 3 automatické pokusy o restart selhaly.	1. Přepněte POWER do polohy „O“. 2. Odpojte nadbytečné spotřebiče ze zásuvky. 3. Zapněte POWER do „I“ (ochrana se vynuluje).
Zadní jistič opakovaně vyskakuje	- Zkrat v připojeném spotřebiči nebo kabelu. - Těžké překročení maximálního proudu.	- Odpojte spotřebič a otestujte jej samostatně. - Zkontrolujte, zda není vadná přívodní šňůra.

12. Dimenzování zátěže a křivka zatížitelnosti (Derating Curve)

Reálná zatížitelnost stabilizátoru napětí závisí na vstupním napětí sítě a na povaze zátěže (odporová vs. indukční/kapacitní).

Tabulka závislosti reálné zatížitelnosti KD1932 na vstupním síťovém napětí:

Vstupní napětí	140 V	160 V	180 V	200 V	210 V	220 – 260 V
% jmenovitého výkonu	49 %	56 %	68 %	84 %	92 %	100 %
Reálný činný výkon KD1932	295 W	335 W	410 W	500 W	550 W	600 W

12.1 Pravidla pro výpočet výkonové rezervy spotřebičů

- Odporové spotřebiče (žárovky, topná tělesa, páječky):** Účinník $\cos \phi \approx 1,0$. Výkonová rezerva postačuje 15–20 % nad jmenovitý příkon spotřebiče.
- Elektronika a spínané zdroje (PC stanice, monitory, TV, audio):** Účinník $\cos \phi \approx 0,6–0,7$. Vypočítejte zdánlivý příkon v VA (Příkon W / 0,65). Doporučená výkonová rezerva činí 30–40 %.
- Indukční motory a kompresory (chladničky, mrazáky, čerpadla, vrtačky): POZOR NA ZÁBĚROVÝ PROUD!** Při rozběhu odebírá jednofázový motor 2,5násobek až 4násobek jmenovitého proudu po dobu 0,5–2 sekund. Chladnička s trvalým příkonem 150 W vyžaduje při rozběhu špičkový výkon 450 až 600 W, což je limitní hranice modelu KD1932! Pro výkonnější motory zvolte model KD1933 (2 000 VA) nebo KD1934 (3 000 VA).

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ • EC DECLARATION OF CONFORMITY

VÝROBCE / ZPLNOMOCNĚNÝ ZÁSTUPCE: FOREINTRADE S.A.
Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko

Tímto prohlašujeme na svou výhradní odpovědnost, že níže uvedené elektrické zařízení:

Výrobek: Automatický digitální regulátor a stabilizátor síťového napětí AVR (Automatyczny stabilizator napięcia)

Typové označení / Modely: KRAFT&DELE **KD1932** (1 000 VA / 600 W), **KD1933** (2 000 VA / 1 200 W), **KD1934** (3 000 VA / 1 800 W), **KD1935** (5 000 VA / 3 000 W)

Jmenovité parametry: Vstup 140–260 V AC, 50 Hz • Výstup 230 V AC $\pm 8\%$, 50 Hz • Krytí IP20 • Třída ochrany I

spĺňuje všechna příslušná ustanovení následujících evropských harmonizačních směrnic a nařízení:

• **2014/35/EU (LVD):** Směrnice Evropského parlamentu a Rady o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh (Low Voltage Directive).

• **2014/30/EU (EMC):** Směrnice Evropského parlamentu a Rady o harmonizaci právních předpisů členských států týkajících se elektromagnetické kompatibility (Electromagnetic Compatibility Directive).

• **2011/65/EU & (EU) 2015/863 (RoHS 2):** Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických a elektronických zařízeních.

• **2000/14/ES:** Směrnice o emisích hluku zařízení určených k použití ve venkovním i vnitřním prostoru.

A bylo navrženo a vyrobeno v přísném souladu s následujícími harmonizovanými evropskými technickými normami:

EN IEC 61000-6-1:2019 (Elektromagnetická kompatibilita – Odolnost pro prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu)

EN IEC 61000-6-3:2021 (Elektromagnetická kompatibilita – Emise pro prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu)

EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021 (Meze pro emise proudu harmonických, zařízení se vstupním proudem ≤ 16 A)

EN 61000-3-3:2013+A1:2019 (Omezování změn napětí, kolísání napětí a fluktu v nízkonapětových rozvodných sítích)

EN 60950-1:2006+A11:2009+A1:2010+A12:2011+A2:2013 / EN 62368-1:2014 (Elektrická bezpečnost zařízení IT a audio/video)

Certifikát o shodě: **NTC2207290EV00** vydaný zkušebnou Dongguan NTC Co., Ltd. ze dne 13.09.2022.

Osoba odpovědná za sestavení a vedení technické dokumentace: **Ma Dong Hui**, Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko.

Místo a datum vydání: Tarczyn, 23.01.2023. Podpis a statutární zástupce: **Ma Dong Hui, Prezes Zarządu**.

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 (tavné pojistky, přívodní kabely, mechanické spínače, indikátory a poškození způsobené úderem blesku nebo zkratem v externí instalaci), škody vzniklé neodborným zásahem, přetížením nebo zanedbáním předepsané údržby.

DOVOZCE & EKOLOGICKÁ LIKVIDACE

Výhradní distribuce a autorizovaný záruční servis: FOREINTRADE S.A., Janówek, ul. Modrzewiowa 54, 05-555 Tarczyn, Polsko. Elektrická a elektronická zařízení nesmí být vyhazována do směsného komunálního odpadu (směrnice 2012/19/EU - WEEE). Odevzdejte je na příslušných sběrných místech k ekologické recyklaci surovin. Použité akumulátory a baterie odevzdejte k recyklaci dle směrnice 2006/66/ES.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A REVIZÍ (VYPLŇUJE AUTORIZOVANÝ SERVIS)

Datum	Typ servisního úkonu / revize	Zjištěný stav & vyměněné náhradní díly	Razítko a podpis servisu
	Předprodejní kontrola a zkouška chodu	Výrobek kompletní, přezkoušen	
	Garanční / roční prohlídka		
	Pozáruční servis / periodická revize		