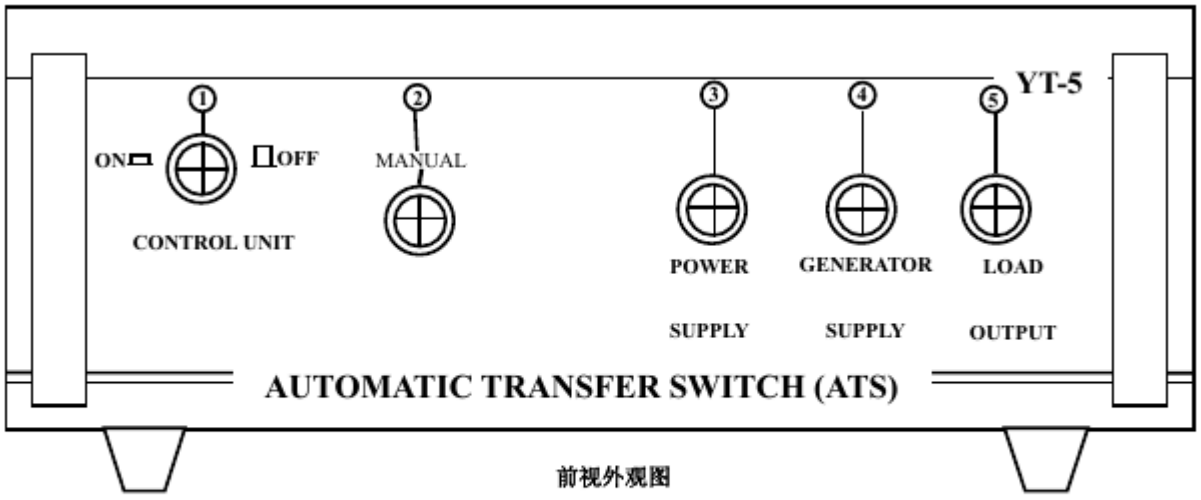
KD152-ATS KRAFT&DELE Professional

AUTOMATIC TRANSFER SWITCH (ATS) • 5–10 kW • 230 V / 400 V • DIESEL GENERATORS

CERTIFIKOVANÁ TECHNICKÁ DOKUMENTACE

Automatický přepínač sítí ATS pro dieselové generátory 5–10 kW (KD152-ATS)

Profesionální mikroprocesorová jednotka záskokové automatiky ATS (Automatic Transfer Switch) KRAFT&DELE určená pro plně automatické řízení záložního napájení ve spojení s dieselovými elektrocentrálami o výkonu 5 až 10 kW (modely KD152, KD122 a kompatibilní). Zařízení v reálném čase nepřetržitě monitoruje přítomnost a parametry napětí v primární rozvodné síti. Při výpadku sítě automatika okamžitě iniciuje startovací cyklus dieselagregátu: otevře palivový elektromagnetický ventil, aktivuje startér až na 3 pokusy a po stabilizaci otáček a pěti sekundách předehřevu motoru bezpečně přepne zátěž objektu na záložní generátor. Po obnovení dodávky proudu ze sítě jednotka plynule přepne napájení zpět na distribuční síť, nechá generátor běžet 10 sekund naprázdno pro bezpečné dochlazení turbodmychadla a alternátoru a poté jej automaticky vypne. Součástí jednotky je integrovaný pulzní dobíječ udržující startovací akumulátor centrály v trvale nabitém stavu, optická LED signalizace stavů a možnost okamžitého manuálního řízení tlačítkem MANUAL.



前视外观图

FRONT

PODPOROVANÝ VÝKON	PROVOZNÍ NAPĚTÍ	STARTOVACÍ SEKVENCE	UDRŽOVACÍ DOBÍJENÍ
5 – 10 kW (25 A / 32 A)	230 V (1P) / 400 V (3P)	Max. 3 pokusy + předehřev	12 V DC / 0,3 A trvale

Klíčové technologické přednosti & konstrukční standardy

- Plně autonomní provoz: automatická detekce výpadku sítě, start generátoru i návrat na síť.
- Inteligentní startovací cyklus: až 3 pokusy po 3 sekundách s desetisekundovou pauzou a předehřevem.
- Integrovaná automatická nabíječka startovacího akumulátoru s regulací napětí pod 14,3 V.
- Třífázové (YT-ATS-3) i jednofázové (YT-ATS-2) provedení pro univerzální instalaci v objektech.
- Bezpečnostní dochlazovací režim: 10sekundový běh naprázdno před vypnutím motoru šetří agregát.
- Přehledný ovládací panel s LED indikátory sítě, generátoru a zátěže plus manuální režim MANUAL.

1. Úvod a funkce záskokové automatiky ATS

Mikropočítačová číslicová řídicí jednotka **KRAFT&DELE KD152-ATS** (tovární typové označení řady YT-ATS) představuje moderní záskokový spínač určený k propojení elektrické rozvodné sítě, stacionárního dieselového generátoru a spotřebičů v rodinných domech, provozovnách, zemědělských objektech, dílnách či telekomunikačních uzlech.

Jednotka plní dvě základní funkce v jednom kompaktním tělese: logické řízení startu/vypnutí vznětového motoru a výkonové přepínání zátěže pomocí mechanicky i elektricky blokovaných stykačů, které spolehlivě zabraňují současnému sepnutí obou zdrojů (ochrana proti zpětnému toku proudu do rozvodné sítě).

2. Technické parametry a přehled modelů řady YT-ATS

Technický parametr	Model YT-ATS-3 (3-fázový)	Model YT-ATS-2 (1-fázový)
Jmenovité provozní napětí	**380–440 V / 220–240 V AC**	**220–240 V AC**
Jmenovitá frekvence sítě / centrály	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Jmenovitý výkon připojené centrály	**5 až 10 kW** (3-fázový)	**5 až 10 kW** (1-fázový, max. 25 A)
Počet fází / vodičů	3 fáze + N + PE (4pólové spínání)	1 fáze + N + PE (2pólové spínání)
Doba aktivace startéru	max. 3 sekundy na jeden pokus	max. 3 sekundy na jeden pokus
Maximální počet startovacích pokusů	**3 pokusy** (interval 10 sekund)	**3 pokusy** (interval 10 sekund)
Doba předehřevu po naskočení motoru	cca 5 sekund	cca 5 sekund
Doba dochlazení motoru před vypnutím	cca 10 sekund (běh bez zátěže)	cca 10 sekund (běh bez zátěže)
Parametry dobíječe akumulátoru	12 V DC, konstantní proud ≤ 0,3 A	12 V DC, konstantní proud ≤ 0,3 A
Mezní vypínací napětí nabíječe	< 14,3 V DC	< 14,3 V DC
Propojovací řídicí kabel	Pětižilový kabel s konektory	Pětižilový kabel s konektory
Vnější rozměry skříně (Š × V × H)	215 × 230 × 100 mm	215 × 230 × 100 mm
Montážní provedení	Nástěnná montáž (otvory na zadní straně)	Nástěnná montáž (otvory na zadní straně)
Stupeň krytí skříně	IP 23 / IP 30 (vnitřní instalace)	IP 23 / IP 30 (vnitřní instalace)

Kompatibilita elektrocentrál:
Jednotka ATS je kompatibilní se všemi dieselovými elektrocentrálami KRAFT&DELE vybavenými elektrickým startérem, elektromagnetickým uzavíracím ventilem paliva a 5kolíkovou řídicí zásuvkou ATS na ovládacím panelu (např. KD122, KD152 a další dieselové modely 5–10 kW).

3. Rozsah dodávky a balení

- Těleso záskokové automatiky KD152-ATS s vnitřním řídicím mikropočítačem a výkonovými stykači.
- Vícežilový propojovací řídicí kabel se šroubovacími konektory pro přímé propojení s generátorem.
- Sada montážních hmoždinek a šroubů pro upevnění jednotky na nehořlavou stěnu.
- Náhradní skleněná trubičková pojistka řídicího obvodu.
- Uživatelská příručka s podrobnými schématy zapojení a záruční list.

4. Bezpečnostní pokyny pro montáž a obsluhu

Zařízení KD152-ATS pracuje se síťovým napětím 230 V / 400 V a proudy až do 32 A. Neodborná instalace může způsobit smrtelný úraz elektrickým proudem, vznik požáru nebo rozsáhlé zničení připojených elektrických spotřebičů a generátoru.

NEBEZPEČÍ SMRTELNÉHO ÚRAZU ELEKTRICKÝM PROUDEM – OPRÁVNĚNÁ OSOBA:
Montáž, připojení do domovního rozváděče a revizi zařízení smí provádět výhradně kvalifikovaný elektrotechnik s platným elektrotechnickým osvědčením (dle vyhlášky č. 50/1978 Sb., resp. NV č. 194/2022 Sb.) v souladu s platnými normami ČSN 33 2000-5-551 (Záložní zdroje). Zásah nekvalifikované osoby znamená okamžitou ztrátu záruky a vystavení osob trestněprávní odpovědnosti.

5. Zásady bezpečnosti a technické požadavky na instalaci

- **Zákaz práce pod napětím:** Před otevřením krytu ATS jednotky nebo manipulací se svorkovnicemi musí být spolehlivě odpojen hlavní jistič sítě a motor generátoru musí být v klidu s odpojenou zápornou svorkou baterie.
- **Montážní prostředí:** Jednotka musí být namontována na pevný, nehořlavý podklad (např. betonová stěna, cihlové zdivo). Místo montáže musí být suché, dobře větrané, bezprašné a chráněné před deštěm, stříkající vodou a mrazem. Teplota okolí: -10 °C až +40 °C.
- **Správné dimenzování kabeláže:** Silové přívodní a výstupní kabely musí mít odpovídající průřez měděných vodičů: pro zátěž do 25 A minimálně **4 mm² Cu**, pro zátěž do 32 A minimálně **6 mm² Cu**.
- **Správné jištění:** Před vstup ze sítě i před vstup z generátoru musí být zařazeny příslušně dimenzované jističe s motorovou charakteristikou C (např. C25A nebo C32A).
- **Přísný zákaz dotyku zadních svorek:** Po připojení do sítě jsou svorky na zadní straně skříně pod trvalým nebezpečným napětím! Nikdy se nedotýkejte svorkovnice holou rukou ani kovovými nástroji.
- **Stav startovacího akumulátoru:** Při prvním spuštění a během provozu musí napětí akumulátoru generátoru dosahovat minimálně 12,8 V. Pokud napětí klesne pod 12,0 V, centrála nemusí automaticky naskočit.
- **Generátorový spínač AC SWITCH:** Hlavní vypínač zátěže (AC SWITCH) na panelu generátoru musí být v poloze **ON (Zapnuto)**, aby automatika mohla při výpadku převzít zátěž.

VÝSTRAHA PŘED OTRAVOU VÝFUKOVÝMI PLYNY:
Dieselový generátor spojený se systémem ATS se může spustit kdykoliv zcela automaticky bez předchozího varování obsluhy! Generátor musí být vždy umístěn ve vyhrazené, venkovní nebo speciálně odvětrané strojovně s hermetickým odvodem spalin do venkovního prostoru. Výfukové plyny obsahují smrtelně jedovatý oxid uhelnatý (CO).

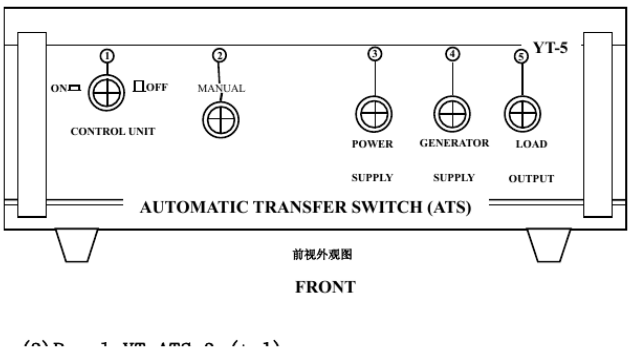
6. Zvuková výstražná signalizace

Jednotka je vybavena vnitřním piezobzučákem, který informuje obsluhu o provozních a nouzových stavech:

- **2 krátké tóny:** Selhání startovacího pokusu generátoru (po 3 neúspěšných pokusech o start).
- **3 krátké tóny:** Neočekávané zastavení motoru generátoru během dodávky proudu do zátěže (docházející nafta, porucha motoru, přetížení).

7. Popis ovládacího čelního panelu ATS

Obr. 1: Čelní panel záskokové automatiky ATS



Poz.	Ovládací prvek / Popis
1	Tlačítko **CONTROL UNIT** (zapnutí / vypnutí automatiky).
2	Tlačítko **MANUAL** (manuální ruční spuštění centrály).
3	LED kontrolka **POWER SUPPLY** (napětí sítě přítomno).
4	LED kontrolka **GENERATOR SUPPLY** (centrála běží a dodává napětí).
5	LED kontrolka **LOAD OUTPUT** (zátěž je pod napětím).

8. Zapojení pětižilového řídicího konektoru ATS

Jednotka ATS komunikuje s řídicí jednotkou generátoru pomocí speciálního pětižilového stíněného kabelu. Každý jednotlivý vodič plní specifickou bezpečnostní a řídicí funkci:

Pin / Vodič	Označení signálu	Popis funkce v řídicím cyklu
Port 1	+12 V DC (Napájení / Nabíjení)	Připojuje se na kladný pól (+12 V) startovacího akumulátoru generátoru. Zajišťuje trvalé napájení elektroniky ATS a současně slouží k udržovacímu dobíjení baterie ze sítě.
Port 2	Startér (Výstup +12 V)	Při výpadku sítě vysílá impuls +12 V na cívku relé elektrického startéru. Maximální délka impulsu je 3 sekundy. Po naskočení motoru je signál okamžitě odpojen.
Port 3	Snímač otáček (Vstup)	Připojuje se k pomocnému vinutí alternátoru nebo snímači u setrvačníku motoru. Slouží k přesné detekci naskočení motoru a okamžitému odpojení startéru.
Port 4	Elektroventil paliva (+12 V)	Připojuje se k elektromagnetickému ventilu přívodu nafty. Při požadavku na chod drží ventil trvale otevřený. Při vypnutí motoru signál odpadne a dojde k zastavení dodávky paliva.
Port 5	Kostra / GND (- pól)	Připojuje se k zápornému pólu akumulátoru a společné kostře motoru. Zajišťuje referenční zemní potenciál řídicího obvodu.

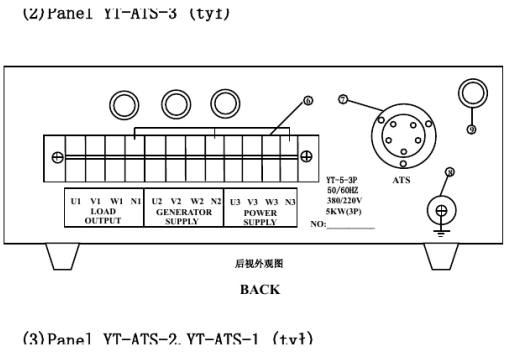
9. Funkce udržovacího dobíjení akumulátoru

Jednotka KD152-ATS má vestavěný inteligentní nabíjecí modul pro olověné startovací akumulátory 12 V. Dokud je v rozvodné síti přítomno napájení, modul trvale dodává do baterie centrály vyhlazený stejnosměrný proud o velikosti do **0,3 A**. Nabíječ pracuje v režimu udržovacího plovoucího dobíjení a při dosažení bezpečného napětí **14,3 V** se automaticky odpojí, aby nedocházelo k přebíjení a vyvaření elektrolytu. Dobíjení probíhá i při vypnutém tlačítku CONTROL UNIT.

10. Výkonové zapojení svorkovnice – Třífázový model YT-ATS-3

Model YT-ATS-3 je určen pro třífázové rozvody 400 V / 230 V. Na zadní straně skříně se nachází výkonová svorkovnice s označenými šroubovými svorkami.

Obr. 2: Zadní svorkovnice – Třífázový model YT-ATS-3 (380/220V 5–10kW)

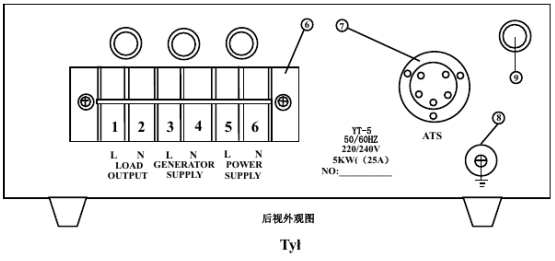


Přiřazení svorek YT-ATS-3:

- **LOAD OUTPUT (Výstup zátěže):** Svorky **U1, V1, W1, N1** → vedou k jističům zálohovaných spotřebičů v objektu.
- **GENERATOR SUPPLY (Přívod z centrály):** Svorky **U2, V2, W2, N2** → propojují se s 3fázovou zásuvkou 400 V elektrocentrály.
- **POWER SUPPLY (Přívod ze sítě):** Svorky **U3, V3, W3, N3** → připojují se k hlavnímu přívodu z veřejné sítě za elektroměrem a jističem.
- **⑧ Uzemnění (PE):** Šroub ochranného vodiče PE spojený s kovovým krytem a domovní ekvipotenciální svorkovnicí.
- **⑨ Pojistka:** Ochrana řídicí desky (skleněná pojistka 5 × 20 mm).

11. Výkonové zapojení svorkovnice – Jednofázový model YT-ATS-2

Obr. 3: Zadní svorkovnice – Jednofázový model YT-ATS-2 (220/240V 25A)



① Przycisk jednostki sterującej: Po wciśnięciu

Přiřazení svorek YT-ATS-2:

- **LOAD OUTPUT:** Svorky **L, N** → výstup jednofázového napětí do domovního rozváděče k zálohovaným obvodům.
- **GENERATOR SUPPLY:** Svorky **L, N** → vstup z 1fázové zásuvky 230 V elektrocentrály.
- **POWER SUPPLY:** Svorky **L, N** → vstup z veřejné elektrické sítě 230 V přes jistič.
- **PE Uzemnění:** Ochranná zemnicí svorka.
- **⑦ Pětižilový konektor:** Zásuvka pro ovládací kabel motoru.

DŮLEŽITÉ PRAVIDLO PRO ZAPOJENÍ NULOVÉHO VODIČE (N):
Nulové vodiče (N1, N2, N3) nesmí být v tělese ATS vzájemně propojeny natvrdo na jednu společnou svorku! Přepínač ATS provádí galvanické oddělení fázových i nulových vodičů mezi sítí a generátorem, aby nedocházelo k chybnému vybavování proudových chráničů (RCD) v domovní instalaci.

12. Automatický pracovní cyklus při výpadku sítě

Mikroprocesor záskokové automatiky KD152-ATS nepřetržitě vyhodnocuje napěťové podmínky. Pracovní cyklus probíhá v následujících přesně časovaných fázích:

Časová osa automatického záskoku:
1. Detekce výpadku sítě (t = 0 s): Napětí na svorkách POWER SUPPLY zanikne. LED "Power Supply" zhasne. Řídicí obvod aktivuje startovací sekvenci.
2. Příprava startu: Port 4 sepne +12 V na palivový ventil motoru. Palivo je přivedeno ke vstřikovacímu čerpadlu.
3. Startovací impuls (t = 1 až 4 s): Port 2 aktivuje relé startéru na dobu max. 3 sekund. Jakmile motor naskočí, Port 3 detekuje otáčky ze setrvačníku a okamžitě startér odpojí.
Opakovaný start: Pokud motor nenaskočí, následuje pauza 10 sekund a druhý pokus (opět 3 s). Celkem max. 3 pokusy. Při neúspěchu se systém zablokuje a spustí alarm.
4. Předehřev a stabilizace motoru (cca 5 s): Po naskočení běží motor naprázdno 5 sekund pro ustálení mazacího tlaku, teploty a výstupní frekvence alternátoru.
5. Připojení zátěže: Rozsvítí se LED "Generator Supply". Výkonový stykač centrály sepne a napětí je dodáno do spotřebičů (rozsvítí se LED "Load Output").

13. Návratový cyklus po obnovení sítě

Jakmile dojde k obnovení dodávky elektrické energie z veřejné rozvodné sítě:

1. Napětí se objeví na svorkách POWER SUPPLY a rozsvítí se LED kontrolka "Power Supply".
2. Automatika vyčká několik sekund pro ověření stability sítě, poté okamžitě **rozepne stykač generátoru a sepne stykač sítě**. Spotřebiče jsou nyní napájeny ze sítě.
3. **Dochlazovací fáze generátoru (Cool-down):** Generátor nezhasne ihned! Zůstává v chodu naprázdno dalších **10 sekund** bez zátěže. Tímto způsobem se bezpečně odvede zbytkové teplo z hlavy válců, turbodmychadla a rotoru alternátoru.
4. Po uplynutí 10 sekund Port 4 odpojí napájení palivového ventilu. Přívod nafty se uzavře a motor se zastaví. Jednotka přechází do pohotovostního režimu standby.

14. Manuální režim řízení (MANUAL)

Na čelním panelu je k dispozici tlačítko **MANUAL** pro ruční ovládání generátoru:

- **Využití manuálního režimu:** Vhodné pro pravidelné zkušební profylaktické protočení motoru po delší odstávce, při odvzdušňování palivového systému po výměně filtru, nebo v případě, že automatika po třech pokusech vyhlásila chybu startu.
- **Vypnutí jednotky:** Stisknutím tlačítka **CONTROL UNIT** do polohy OFF je systém ATS kompletně deaktivován a generátor se zastaví. Síťový přívod zůstává propojen do zátěže, dobíjení baterie funguje.

15. Pravidelná kontrola a profylaktická údržba

Záskoková automatika ATS je záložní bezpečnostní systém, na jehož spolehlivosti závisí napájení objektu při krizové situaci. Pro zajištění 100% akceschopnosti provádějte pravidelné profylaktické úkony:

- **Měsíční zkušební start (test záskoku):** Jednou za měsíc proveďte simulaci výpadku shozením hlavního síťového jističe před jednotkou ATS. Zkontrolujte, zda centrála naskočí do 10 sekund, zda bezpečně převezme zátěž a po nahození jističe se dochladí a vypne.
- **Kontrola napětí baterie:** Změřte voltmetrem klidové napětí startovací baterie generátoru. Napětí musí trvale udržovat hodnotu mezi **13,2 V až 13,8 V**. Pokud je napětí nižší než 12,5 V, zkontrolujte stav dobíjecího obvodu nebo vyměňte baterii za novou.
- **Kontrola šroubových spojů svorkovnice:** Jednou ročně nechte odborným elektrotechnikem zkontrolovat a dotáhnout všechny šroubové silové svorky. Vlivem tepelných cyklů může dojít k uvolnění spojů a jejich přehřívání.
- **Čistota skříně:** Chraňte vnitřek jednotky před usazováním vodivého prachu, pavučin a vniknutím hmyzu či hlodavců.

16. Diagnostika a odstraňování provozních poruch

Příznak poruchy	Možná příčina	Nápravné opatření
Při výpadku sítě centrála vůbec nestartuje (ticho)	- Vypnuté tlačítko CONTROL UNIT - Vybitý nebo vadný akumulátor (< 11 V) - Přerušený 5žilový řídicí kabel - Spálená vnitřní pojistka ATS	- Zapněte CONTROL UNIT do polohy ON - Nabijte / vyměňte akumulátor centrály - Zkontrolujte konektory a celistvost kabelu - Zkontrolujte a vyměňte skleněnou pojistku
Startér točí, ale motor nenaskočí (2 tóny)	- Zavzdušněné palivové potrubí - Vadný elektroventil paliva (Port 4) - Prázdná nádrž na naftu - Zanesený palivový filtr naftou	- Odvzdušněte palivovou soustavu ruční pumpičkou - Zkontrolujte napětí +12 V na Portu 4 při startu - Doplňte kvalitní motorovou naftu - Vyměňte palivový filtr generátoru
Motor běží, ale zátěž se nepřepne (nesvítí Load)	- Vypnutý jistič AC SWITCH na centrále - Vadný stykač generátoru v ATS - Chybí signál z alternátoru (Port 3) - Podpětí na alternátoru centrály	- Přepněte AC SWITCH na panelu do polohy ON - Předejte jednotku k prověření stykače - Zkontrolujte zapojení Portu 3 (snímač otáček) - Zkontrolujte regulátor napětí AVR generátoru
Po obnovení sítě se centrála nevypíná	- Řídicí jednotka nedetekuje síťové napětí - Slepené kontakty stykače generátoru - Vadný tranzistorový spínač palivového ventilu	- Prověřte přítomnost napětí na svorkách POWER SUPPLY - Vypněte generátor ručně spínačem motoru - Svěřte jednotku odbornému elektroservisu

17. ES Prohlášení o shodě (Declaration of Conformity)

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ (DEKLARACJA ZGODNOŚCI WE)

vydané podle norem ISO/IEC Guide 22 a EN 45014 • Směrnice 2014/35/EU, 2014/30/EU

Zplnomocněný zástupce výrobce: FOREINTRADE Sp. z o.o., ul. Grochowska 341 lok. 174, 03-822 Warszawa, Polsko
Identifikace výrobku: Automatický přepínač sítí ATS pro dieselagregáty (Przełącznik ATS do zespołu prądotwórczego)
Obchodní označení výrobku: KRAFT&DELE KD152-ATS (tovární typová řada YT-ATS-3 / YT-ATS-2)
Technické parametry: 220–240 V / 380–440 V, 50/60 Hz, zatížení 5 až 10 kW (25 A / 32 A)

Výše popsaný výrobek splňuje všechna základní ustanovení harmonizačních právních předpisů Evropské unie:

- **2014/35/EU (LVD):** Směrnice o dodávání elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí na trh
- **2014/30/EU (EMC):** Směrnice o elektromagnetické kompatibilitě zařízení
- **2011/65/EU (RoHS 2):** Směrnice o omezení používání některých nebezpečných látek v elektrických zařízeních

Harmonizované evropské technické normy použité k posouzení shody:
EN 60947-1:2007+A1:2011+A2:2014; EN 60947-6-1:2005+A1:2014 (Spínací a řídicí přístroje nn – Přepínače sítí);
EN 61000-6-1:2007; EN 61000-6-3:2007+A1:2011; EN 50581:2012

Osoba zplnomocněná k sestavení technické dokumentace: Ma Dong Hui
Místo a datum vystavení: Varšava, 15.01.2018

Ma Dong Hui
Jednatel společnosti FOREINTRADE Sp. z o.o.

ZÁRUČNÍ PODMÍNKY (ČESKÁ REPUBLIKA)

1. Na výrobek se poskytuje záruka **24 měsíců** pro spotřebitele (fyzické osoby dle OZ) a **12 měsíců** pro podnikatelské subjekty (IČO).
2. Záruka kryje veškeré skryté výrobní vady materiálu či montáže zjištěné během záruční lhůty.
3. Záruka se nevztahuje na běžné opotřebení spotřebních dílů (uhlíky, těsnění, střižné matrice, pájecí hroty, lanka), přetížení stroje ani neodborné zásahy.

DISTRIBUCE, SERVIS A EKOLOGICKÁ RECYKLACE

Dovozce a autorizovaný servis do ČR/SR:
Technická podpora a objednávky originálních náhradních dílů KRAFT&DELE.
Likvidace: Obalové materiály odevzdejte do tříděného odpadu. Výrobek ani vyřazené díly nevyhazujte do komunálního odpadu (směrnice WEEE). Použité baterie a oleje odevzdejte na sběrných místech nebezpečného odpadu.

EVIDENČNÍ LIST SERVISNÍCH PROHLÍDEK A ZÁRUČNÍCH OPRAV

Datum převzetí	Druh servisního úkonu / prohlídky	Popis provedených prací a vyměněných dílů	Číslo protokolu	Razítko a podpis