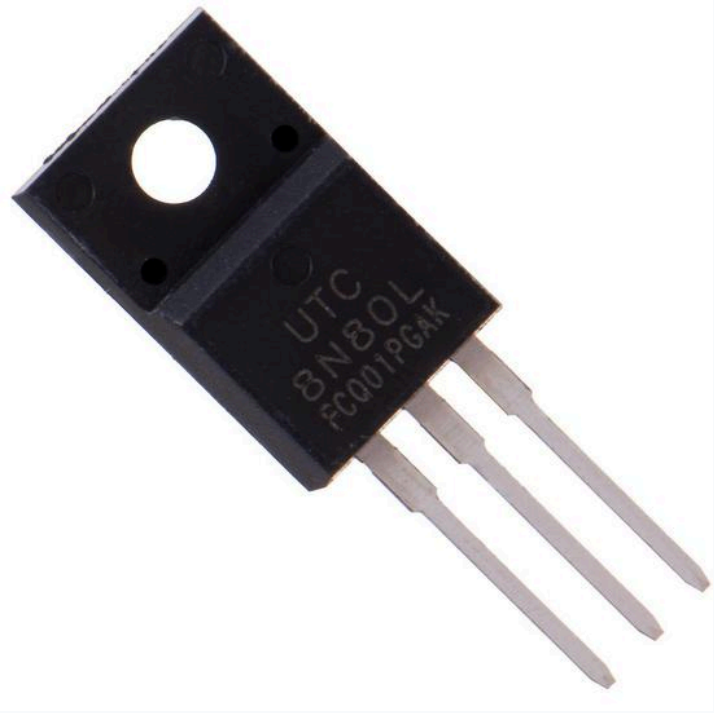
Servisní výkonové polovodiče – vysokonapěťový MOSFET tranzistor pro měnič SINUS 12 V / 230 V (300/600 W)

Náhradní vysokonapěťový N-kanálový MOSFET tranzistor UTC 8N80L (TO-220F izolovaný, 800 V / 8 A) pro měnič SINUS 12 V / 230 V 300/600 W (G17010) – GEKO CG17010A

Model: GE1222_CG17010A • Značka: GEKO • Uživatelská a dílenská technická dokumentace



DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ UPOZORNĚNÍ

Před prvním uvedením zařízení do provozu si důkladně a s porozuměním prostudujte tento originální návod k obsluze. Dodržujte veškeré bezpečnostní pokyny, výstrahy a doporučené pracovní postupy. Návod pečlivě uschovejte pro budoucí použití po celou dobu životnosti zařízení.

ZÁKLADNÍ POPIS A URČENÍ ZAŘÍZENÍ

Originální náhradní vysokonapěťový N-kanálový MOSFET tranzistor UTC 8N80L v celoplastovém izolovaném pouzdře TO-220F (GEKO CG17010A) určený pro výstupní vysokonapěťový SPWM H-můstek 230 V AC měniče s čistou sinusoidou GEKO G17010 (12 V DC -> 230 V AC SINUS, výkon 300/600 W) – závěrné napětí 800 V poskytuje vysokou napěťovou rezervu proti indukčním špičkám zátěže.

KLÍČOVÉ TECHNICKÉ PARAMETRY (VÝBĚR)

Kód produktu / Model	GE1222_CG17010A (GEKO CG17010A)
Výrobce / Značka	GEKO – originální elektronický náhradní díl
Určený přístroj	Měnič napětí čistý SINUS GEKO G17010 (12 V / 230 V, 300 W trvale / 600 W špičkově)
Polovodičové označení na pouzdře	UTC 8N80L (High-Voltage N-Channel Power MOSFET)

1. PODROBNÁ TECHNICKÁ SPECIFIKACE ZAŘÍZENÍ

Následující tabulka uvádí kompletní ověřené parametry, provozní limity a konstrukční vlastnosti:

Technický parametr / Vlastnost	Jmenovitá hodnota / Specifikace
Kód produktu / Model	GE1222_CG17010A (GEKO CG17010A)
Výrobce / Značka	GEKO – originální elektronický náhradní díl
Určený přístroj	Měnič napětí čistý SINUS GEKO G17010 (12 V / 230 V, 300 W trvale / 600 W špičkově)
Polovodičové označení na pouzdře	UTC 8N80L (High-Voltage N-Channel Power MOSFET)
Obvodová pozice v měniči	Sekundární vysokonapěťový SPWM H-můstek formující čistou sinusovku 230 V / 50 Hz
Typ pouzdra a chlazení	TO-220F (Full-Pack – celoplastové elektricky izolované pouzdro bez holé kovové plošky)
Maximální napětí Drain-Source (V_DSS)	800 V DC
Maximální trvalý proud Drain (I_D)	8,0 A (pulzně až 32 A)
Typický odpor v sepnutí R_DS(on)	cca 1,2–1,4 Ω (při V_GS = 10 V)
Zapojení vývodů (zleva čelem k popisu)	1: Gate (G) | 2: Drain (D) | 3: Source (S)
Montáž na hliníkový chladič	Tenká vrstva teplovodivé pasty na zadní plastovou stěnu TO-220F + citlivé dotažení šroubu M3
Kvalifikace pro výměnu	Servisní VN součástka – oprava výhradně osobou znalou v elektrotechnice

2. POPIS HLAVNÍCH KONSTRUKČNÍCH ČÁSTÍ A OVLÁDACÍCH PRVKŮ

Přehled nejdůležitějších komponentů, funkčních prvků a montážních dílů:

- **1. Vysokonapěťový čip N-MOSFET 8N80L (1×)** – Spíná stejnosměrný meziobvod ~350–380 V DC v sinusovém SPWM H-můstku.
- **2. Celoplastové izolované tělo TO-220F (1×)** – Zajišťuje galvanické oddělení čipu od hliníkového chladiče měniče G17010.
- **3. Upevňovací otvor Ø ~3,2 mm (1×)** – Pro přitažení šroubem M3 k chladiči (nepřetahovat – plastová příruba!).
- **4. Zadní teplovodivá ploška pouzdra (1×)** – Vyžaduje tenkou souvislou vrstvu teplovodivé pasty pro odvod tepla.
- **5. Vývod 1 – Gate / Hradlo (1×)** – Řídicí elektroda buzená SPWM driverem čisté sinusovky (např. EG8010 / IR2110).
- **6. Vývod 2 – Drain / Kolektor (1×)** – Vysokonapěťový silový vývod v H-můstku 230 V.
- **7. Vývod 3 – Source / Emitor (1×)** – Silový vývod dolní/horní větve H-můstku.
- **8. Pocínované THT nožičky (3×)** – Standardní rozteč 2,54 mm pro zapájení do DPS měniče.
- **9. Integrovaná substrátová dioda (1×)** – Vnitřní antiparalelní dioda pro rekuperaci jalového proudu indukční zátěže.
- **10. Laserový potisk UTC 8N80L (1×)** – Jasná identifikace 800V součástky před osazením.

3. PŘEDEPSANÉ OSOBNÍ OCHRANNÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDKY (OOPP)

Obsluha je povinna při veškerých činnostech se zařízením používat certifikované ochranné pomůcky dle platných norem:

SMRTELNÉ NEBEZPEČÍ – MEZIOBVOD 380–420 V DC! – Na filtračním kondenzátoru sinusového měniče zůstává životu nebezpečné stejnosměrné napětí až 420 V DC dlouho po odpojení 12V baterie – VŽDY jej vybijte přes rezistor a ověřte 0 V multimetrem!

Antistatická ochrana ESD (EN 61340) – Používejte uzemněný ESD náramek a mikropájku, aby nedošlo k elektrostatickému průrazu hradla Gate

Ochranné brýle (EN 166) – Ochrana očí při pájení a při oživování vysokonapěťového H-můstku

Odsávání par pájení – Zajistěte větrání pracoviště při odsávání bezolovnaté pájky

Elektrotechnická kvalifikace (NV č. 194/2022 Sb.) – Zásah do 230V AC a 400V DC obvodů měniče smí provádět výhradně kvalifikovaný elektrotechnik!

Výstraha pro obsluhu: Nepoužívání předepsaných ochranných prostředků zvyšuje riziko zranění, mechanického poškození zraku, sluchu či úrazu rotujícími nástroji a tlakem.

4. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY A PROVOZNÍ VAROVÁNÍ

VŠEOBECNÉ BEZPEČNOSTNÍ POKYNY: Před započetím práce zajistěte, aby se v pracovním prostoru nezdržovaly nepovolané osoby, děti ani zvířata. Udržujte pracoviště v čistotě, suchu a s dostatečným osvětlením. Nepracujte pod vlivem alkoholu, léků či při nadměrné únavě.

- ⚠️ Před zahájením práce zkontrolujte celkový technický stav zařízení a neporušenost krytů.
- ⚠️ Používejte výhradně schválené osobní ochranné pracovní prostředky podle EN norem.
- ⚠️ Nepracujte ve vlhkém prostředí nebo v blízkosti hořlavých plynů a kapalin.
- ⚠️ Udržujte bezpečný odstup přihlížejících osob a dětí od pracovního prostoru.

5. PŘEDPROVOZNÍ KONTROLNÍ SEZNAM (CHECKLIST)

Před každým spuštěním či nasazením zařízení zkontrolujte:
1. Odpojte měnič G17010 od 12V baterie i od 230V spotřebičů, vybijte VN kondenzátor (cca 400–450 V) přes výkonový rezistor (např. 2,2 kΩ / 10 W) a změřte 0,0 V DC!
2. KRITICKÁ KONTROLA H-MŮSTKU: V sinusovém H-můstku pracují 4 tranzistory 8N80L – při zkratu na výstupu 230 V se zpravidla prorazí minimálně úhlopříčná dvojice A ČASTO SE ZNIČÍ I ŘÍDICÍ MODUL SPWM (driver IR2110/IR2113 na dceřiné desce EG8010)!
3. Proměřte VŠECHNY 4 tranzistory H-můstku, gate rezistory, bootstrap diody i výstupy budičů horní/dolní větve před zapájením nových tranzistorů!
4. Zkontrolujte čistotu dosedací plochy chladiče – nesmí na ní zůstat kovová špona ani kapka cínu.
5. Nikdy nenahrazujte 800V tranzistor 8N80L (TO-220F) neizolovaným 500V typem bez doplnění vysokonapěťové izolační podložky a průchodky!

6. NÁVOD K MONTÁŽI, UVEDENÍ DO CHODU A OBSLUZE (1. ČÁST)

Postupujte podle níže uvedených technologických kroků a dbejte na správné seřízení zařízení:

1. Odsávačkou cínu šetrně uvolněte 3 vývody vadných tranzistorů H-můstku a demontujte upevňovací šrouby M3 z chladiče.
2. PŘED OSAZENÍM NOVÝCH TRANZISTORŮ ověřte osciloskopem (při bezpečném zkušebním napájení řídicí části) čisté SPWM/50Hz budicí pulzy s dead-time prodlevou na všech 4 pozicích Gate-Source – vadný driver bez dead-time okamžitě způsobí mezipólový zkrat (shoot-through)!
3. Naneste tenkou vrstvu kvalitní teplovodivé pasty na zadní plastovou plochu pouzdra TO-220F a přichyťte tranzistor šroubem M3 k chladiči s citem (utahovací moment max. 0,4–0,5 Nm, aby plastová příruba nepraskla!).

6. NÁVOD K OBSLUZE, PRACOVNÍ POSTUPY A VYPNUTÍ (2. ČÁST)

4. Zapájejte 3 vývody do DPS, očistěte izopropanolem zbytky tavidla mezi vysokonapěťovými cestami Drain–Source (ochrana proti povrchovému přeskoku 380 V!).
5. První spuštění měniče proveďte z proudově omezeného laboratorního zdroje 12 V naprázdno a změřte výstupní sinusové napětí 230 V AC / 50 Hz.

7. PLÁN PRAVIDELNÉ DÍLENSKÉ ÚDRŽBY, OŠETŘOVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ

Pravidelná údržba prodlužuje životnost zařízení a zajišťuje maximální provozní spolehlivost:

Interval údržby	Předepsaný servisní úkon / Ošetření
Pravidelně	Důkladně odmyjte zbytky tavidla na VN straně DPS izopropylalkoholem – zuhelnatělé nebo vlhké tavidlo způsobuje svody při 380 V DC.
Pravidelně	Vyfoukejte prach z tlumivky výstupního LC filtru a z ventilátoru měniče G17010.
Pravidelně	Poučte uživatele, aby nikdy nepřipojoval výstup měniče G17010 proti veřejné síti 230 V (cizí napětí okamžitě prorazí celý H-můstek 8N80L!).

8. DIAGNOSTIKA MOŽNÝCH PORUCH A JEJICH ODSTRANĚNÍ (TROUBLESHOOTING)

V případě abnormálního chování vyhledejte příčinu v diagnostické matici níže:

Symptom poruchy	Pravděpodobná příčina	Doporučené nápravné opatření
Okamžitý průraz nových 8N80L po zapnutí naprázdno	Proražený budič horní větve (IR2110/2113) na řídicí kartě SPWM otevírá současně horní i dolní MOSFET	Nikdy neosazujte nové 8N80L bez proměření řídicí SPWM karty a bootstrap obvodů osciloskopem!
Červená LED Fault / zkrat na výstupu 230 V	Zůstal neproměřený další načatý tranzistor v H-můstku nebo proražený kondenzátor výstupního LC filtru	Vyměňte všechny poškozené tranzistory v H-můstku a zkontrolujte svitkový kondenzátor 275 V AC X2 na výstupu.
Přehřívání pouzdra TO-220F v zátěži 250–300 W	Suchý spoj bez teplovodivé pasty nebo prohnutá příruba příliš silným dotažením M3	Naneste tenký film teplovodivé pasty a dotáhněte šroub M3 rovnoměrně s pérovou podložkou.

9. OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ A LIKVIDACE ODPADU

Informace pro uživatele k likvidaci výrobků a obalových materiálů (dle 2012/19/EU a zákona o odpadech):
Tento výrobek a jeho kovové, polymerní či elektronické části po skončení životnosti nepatří do běžného směsného komunálního odpadu. Odevzdejte jej do autorizovaného sběrného dvora nebo recyklačního střediska druhotných surovin. Správnou recyklací a ekologickou likvidací zabráníte znečištění půdy, spodních vod a přispíváte k opětovnému využití cenných surovin v oběhovém hospodářství.

ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ / EC DECLARATION OF CONFORMITY

(vydané v souladu s právními předpisy Evropské unie a ČR)

Dovozce / Zplnomocněný zástupce:	**PajAndy Group s.r.o.**, Roháčova 145/14, Žižkov, 130 00 Praha 3, Česká republika
Identifikační údaje (IČO):	21946288
Výrobek a obchodní název:	**Náhradní vysokonapěťový N-kanálový MOSFET tranzistor UTC 8N80L (TO-220F izolovaný, 800 V / 8 A) pro měnič SINUS 12 V / 230 V 300/600 W (G17010) – GEKO CG17010A**
Typové označení / Model:	**GE1222_CG17010A** (Značka: GEKO)
Funkce a určení zařízení:	Náhradní vysokonapěťový N-kanálový MOSFET tranzistor UTC 8N80L (TO-220F izolovaný, 800 V / 8 A) pro měnič SINUS 12 V / 230 V 300/600 W (G17010) – GEKO CG17010A

splňuje všechna příslušná ustanovení a základní požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví následujících směrnic Evropského parlamentu a Rady:

- 2006/42/EC (Směrnice pro strojní zařízení - MD)
- 2014/30/EU (Elektromagnetická kompatibilita - EMC)
- 2014/35/EU (Směrnice pro nízké napětí - LVD)
- 2011/65/EU (Omezení nebezpečných látek - RoHS)

a bylo navrženo a vyrobeno v souladu s následujícími harmonizovanými evropskými normami (ČSN EN ISO):

- ČSN EN 61340-5-1 (Ochrana elektronických součástek před elektrostatickými jevy)

Místo vydání: Dolní Lutyně, Česká republika
Datum vystavení: 22. října 2026

Za dovozce / výrobce: **Pavel Bužek**
Oprávněná osoba pro sestavení technické dokumentace

Záruční podmínky a servis: Na zařízení je poskytována standardní záruka 24 měsíců pro spotřebitele (12 měsíců pro podnikatele). Záruka se nevztahuje na přirozené mechanické opotřebení spotřebních dílů (těsnění, hadice, čelisti, baterie, trysky a O-kroužky) a na škody vzniklé neodborným zacházením, přetěžováním či zanedbanou údržbou.