

Technické vybavení převodníku rozhraní TS311

**Květen 2000
1. vydání**

Obsah

1. Popis	2
1.1 Pojmy a zkratky	2
1.2 Určení	2
1.3 Výstavba.....	2
1.4 Funkce.....	2
1.5 Provedení	2
2. Přehled parametrů	3
2.1 Provozní podmínky.....	3
2.2 Základní parametry	3
2.3 Elektromagnetická kompatibilita.....	4
3. Balení	4
4. Převaha	4
5. Skladování	4
6. Instalace	4
6.1 Zásady správné instalace	4
6.2 Montáž.....	5
6.3 Zapojení vstupů a výstupů modulu	5
7. Analogový vstup	7
8. Třípolohový výstup	8
9. Rozhodovací úrovně	8
10. Odstraňování závad	8
11. Údržba	8
11.1 Kontrola napájecího napětí	9
11.2 Výměna pojistky	9
12. Záruka	9

Úvod

Příručka *Technické vybavení převodníku rozhraní TS311* poskytuje informace potřebné pro správnou aplikaci, provoz a údržbu modulu TS311. Příručka neobsahuje žádné informace o programové obsluze modulu. Toto zařízení je navrženo podle požadavků norem ČSN EN 50090-2-2 (Elektronické systémy pro byty a budovy (HBES) Část 2-2 Přehled systému – Všeobecné technické požadavky) a ČSN EN 60730-1 (Automatická elektrická řídicí zařízení pro domácnost a podobné účely - Část 1: Všeobecné požadavky).

1. Popis

1.1 Pojmy a zkratky

TECOREG registrovaná ochranná známka regulátorů Teco a. s.

1.2 Určení

Převodní modul TS311 slouží k realizaci třífázového ovládní pohonnů se vstupním ovládacím analogovým signálem 0 až 10 V. Je určen především pro aplikaci v systému TECOREG (připojení třífázové ovládaných pohonnů k regulačnímu modulu TR141) a pro využití volných analogových výstupů u regulátorů TR050, TR200, TR300. Může být vestavěno i do průmyslových rozvaděčů.

1.3 Výstavba

Modul je dodáván v jednom provedení bez dalších variant a doplňků.

Objednací číslo modulu

Typ	Objednací číslo	Poznámka
TS311	TXN 070 34	Modul převodníku

1.4 Funkce

Modul podle přivedeného analogového signálu spíná jedno nebo druhé výstupní relé a podle funkční tabulky (bod 9) realizuje převod analogového signálu 0 až 10 V na dva výstupy pro třípolohové ovládní se vzájemným blokováním sepnutí obou výstupů. Stav výstupů je signalizován LED diodami na panelu modulu.

1.5 Provedení

Modul TS311 je realizován v plastové krabičce s uchycením na U lištu ČSN EN 50022 jako vestavné zařízení. Vstupní a výstupní signály se připojují na šroubovací svorky. Modul zajišťuje bezpečnostní oddělení obvodu pohonu od obvodů napájení a analogového signálu.

2. Přehled parametrů

2.1 Provozní podmínky

Třída vnějších vlivů	Normální dle ČSN 33 2000-3
Rozsah provozních teplot	0 °C až +55 °C
Průměrná teplota během 24 hodin	max. +50 °C
Relativní vlhkost vzduchu	50 % až 95 % bez kondenzace
Stupeň znečištění	2 dle ČSN EN 50090-2-2
Přepěťová kategorie instalace	III dle ČSN 33 0420-1 (mod IEC 664 1: 1992)
Vibrace (sinusové) Fc	dle ČSN EN 50090-2-2
Pracovní poloha	svislá
Druh provozu	trvalý

2.2 Základní parametry

Povolená teplota při přepravě	-25 °C až +70 °C
Druh zařízení	Vestavné
Třída elektrického předmětu	II dle ČSN 33 0600
Připojení	Šroubovací svorky, max. 2,5mm ² vodič na svorku
Krytí	IP20 ČSN EN 60529
Napájecí napětí	~ 24 V ±20 %, 40 ÷ 60 Hz nebo 24 V= ±20 % ze zdroje SELV
Analogový vstup	0 až +10 V
Vstupní impedance	100 kΩ
Reléové výstupy	2 (se vzájemným blokováním)
Spínané napětí	12 V až 250 V
Spínaný proud	100 mA až 2 A
Spínaný střídavý výkon	max. 500 VA
Spínaný stejnosměrný výkon	48 W (při napájení 24 V, jinak dle zátěžové křivky, viz bod 8)
Příkon	max. 2,4 VA
Hmotnost	cca 0,1 kg
Rozměry	90x53x53,5 mm (vxšxh), viz obr. 6.1

2.3 Elektromagnetická kompatibilita

Elektromagnetická kompatibilita : třída 3
 odolnost : ČSN EN 61000-4
 emise : ČSN EN 55022

Vstupy, výstupy, napájení	
Rychlé přechodové jevy (shluky impulsů)	ČSN EN 61000-4-4 0,5 kV úroveň 2 provozní kritérium A 1 kV úroveň 3 provozní kritérium B
Přechodové jevy (výboje) vedení proti zemi vedení proti vedení - symetrický přenos - nesymetrický přenos	ČSN EN 61000-4-5 2 kV úroveň 3 provozní kritérium B žádná zkouška 0,5 kV úroveň 1 provozní kritérium B 1 kV úroveň 2 provozní kritérium B (napájení)
Vysokofrekvenční napětí	ČSN EN 61000-4-6 3 V úroveň 2 provozní kritérium A 10 V úroveň 3 provozní kritérium B
Skříně	
Elektrostatický výboj (ESD) výboj vzduchem vazební desky	ČSN EN 61000-4-2 8 kV úroveň 3 provozní kritérium B 6 kV úroveň 3 provozní kritérium B
Meze šumu elmag. rušení	ČSN EN 55022 třída B

3. Balení

Modul TS311 je balen do krabice opatřené fixační vložkou. Vnější balení se provádí podle rozsahu zakázky a způsobu přepravy do přepravního obalu opatřeného přepravními etiketami a ostatními údaji nutnými pro přepravu.

4. Přeprava

Přeprava od výrobce se provádí způsobem dohodnutým při objednávání výrobku. Přeprava vlastními prostředky odběratele musí být prováděna krytými dopravními prostředky, v poloze určené etiketou na obalu. Krabice musí být uložena tak, aby nedošlo k samovolnému pohybu a poškození vnějšího obalu. Výrobek nesmí být během přepravy vystaven přímému působení povětrnostních vlivů. Přepravu je dovoleno provádět při teplotách -25 °C až +70 °C, relativní vlhkosti 5 % až 95 % (nekondenzující) a výšky do 3000 metrů.

5. Skladování

Skladování výrobku je dovoleno jen v čistých prostorách bez vodivého prachu, agresivních plynů a par, při teplotách -25 °C až +70 °C, relativní vlhkosti 5 % až 95 % a výšky do 3000 metrů nad mořem. Při skladování nesmí docházet k náhlým teplotním změnám a orosení výrobku. Nejvhodnější skladovací teplota je až +30 °C.

6. Instalace

6.1 Zásady správné instalace

Modul TS311 je vestavné zařízení určené k zástavbě do uzavřených skříní. Z hlediska správné činnosti systému je třeba volit rozměry a provede-

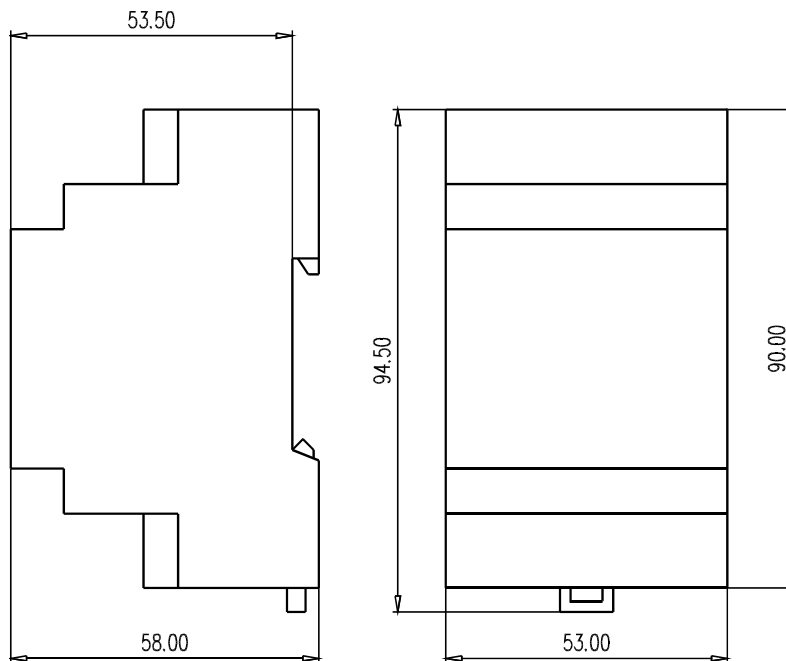
ni skříně tak, aby bylo možné konstrukčním uspořádáním rozvaděče co nejvíce omezit vliv zařízení umístěných ve společné skříni na modul. Omezení vlivu rušení lze dosáhnout vhodným rozmístěním zařízení, jejich správným propojením a odrušením induktivních zátěží.

Obecně platí tyto zásady:

- z hlediska rušení je vhodnější skříň kovová než plastová
- modul TS311 umísťovat prostorově odděleně od výkonových spínacích prvků
- nevytvářet souběh vodičů napájení a kabelu analogového vstupu s vodiči silové střídavé části rozvodu
- stínění kabelu analogového vstupu s kostrou připojit na straně TS311, kde je použita uzemňovací svorkovnice, spoj realizovat přímo rozpletným stíněním
- při použití v bytech a budovách se musí použít plášťové typy kabelů. Kabely s kroucenými páry (TP) musí vyhovovat IEC 189-2, koaxiální kabely (CX) musí vyhovovat IEC 1196-1

6.2 Montáž

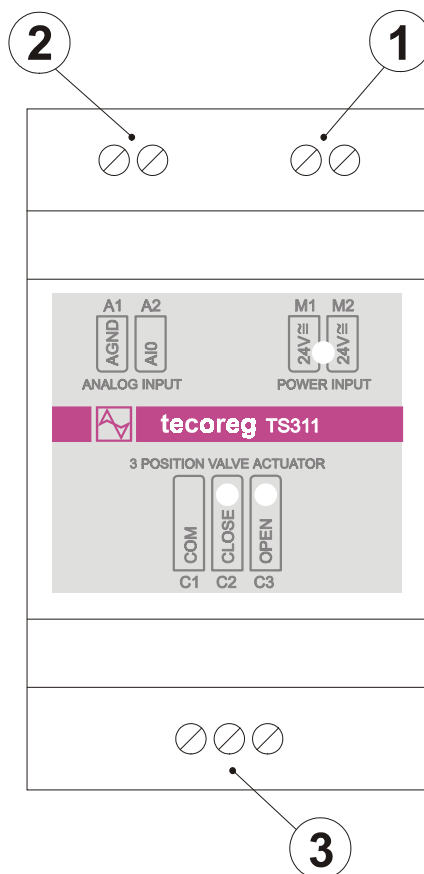
Modul TS311 se může montovat do svislé polohy na U lištu ČSN EN 50022. Vnější rozměry jsou zřejmé z obr. 6.1.



Obr. 6.1 Mechanické rozměry modulu TS311

6.3 Zapojení vstupů a výstupů modulu

Vstupy a výstupy modulu se připojují pomocí pevných šroubovacích svorkovnic pevně vestavěných do zařízení. Svorkovnice je pro připojení vodiče s průřezem max. 2,5 mm².



- 1 Svorkovnice napájení
- 2 Svorkovnice analogového vstupu
- 3 Svorkovnice výstupu

Obr. 6.2 Uspořádání připojovacích svorkovnic modulu TS311

6.3.1 Napájení modulu

Napájecí napětí $\sim 24\text{ V} \pm 20\%$, $40 \div 60\text{ Hz}$ nebo $24\text{ V DC} \pm 20\%$ se připojuje do svorek M1 a M2 svorkovnice označené POWER INPUT. Trvalé překročení horní hranice tolerance může způsobit poškození vnitřních obvodů modulu. **Stejnoseměrné napětí je nutné připojit tak, aby kladná svorka byla připojena na svorku M2.**

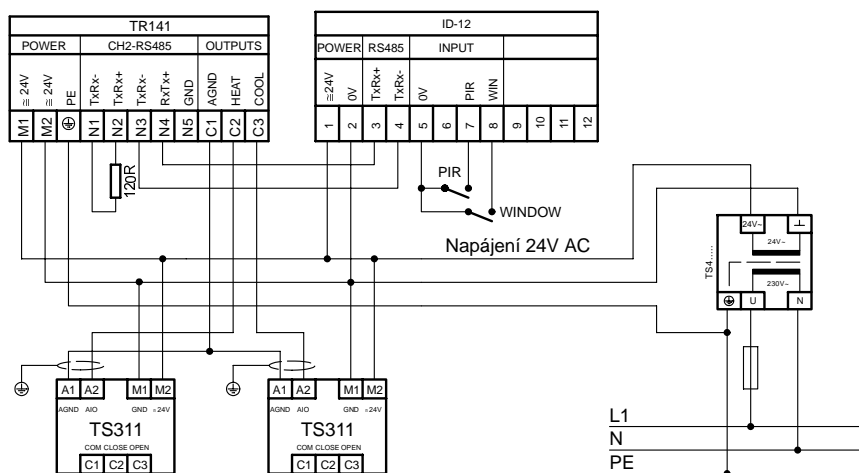
Napájecí transformátor musí splňovat podmínky zdroje SELV podle ČSN 33 2000-4-41 (např. bezpečnostní ochranný transformátor dle ČSN EN 60742).

Modul TS311 může být napájen ze zdroje střídavého napětí $24\text{ V}\sim$, tj. je nutné jej napájet z transformátoru (ten může být využitý i pro napájení dalších obvodů, např. regulátoru TECOREG mimo reléových výstupů a dalších obvodů s nebezpečím průniku rušení do napájení).

V případě, že je zapojeno více zařízení s propojenou napájecí svorkou na nulový potenciál na jeden transformátor, je potřeba dodržet, aby jeden vodič střídavého napájení (kterýkoliv) byl vždy připojen na stejnou svorku napájení. Druhý vodič je připojen na zem.

Příklad zapojení napájecího obvodu je na obr. 6.3.

Příkon modulu TS311 je závislý na velikosti napájecího napětí. Se vzrůstající velikostí napětí roste i spotřeba modulu.



Obr. 6.3 Příklad zapojení s TS311

7. Analogový vstup

Analogový vstup slouží k přivedení napětí, dle kterého se přepínají výstupy. Je přiveden na komparátor, kde jsou nastaveny 2 rozhodovací úrovně. Vstup má vnitřně definovanou vstupní úroveň 0 V při nepřipojení vnějšího napětí. U rozhodovacích úrovní je nastavena hystereze 0,15 V.

Vstupní rozsah	0 až +10 V
Vstupní impedance	100 k Ω
Tolerance úrovní	5 %
Rozhodovací úrovně:	
CLOSE	3,33 V
OPEN	6,95 V

8. Třípolohový výstup

Třípolohový výstup je tvořen jedním přepínacím a jedním spínacím bez-napětovým kontaktem relé v navzájem se blokujícím zapojení. Sepnutí relé je indikováno svitem zelené LED.

Spínané napětí	12 V až 250 V
Spínaný proud	100 mA až 2 A
Spínaný střídavý výkon	max. 500 VA
Spínaný stejnosměrný výkon	max. 48 W pro 24 V max. 40,5 W pro 48 V max. 32,5 W pro 250 V
Doba sepnutí a rozeznutí	max. 12 ms
Životnost mechanická	min. 30x10 ⁶ sepnutí
Ošetření induktivní zátěže	vnější
Dielektrická pevnost rozeznutého kontaktu	1 kV~
Dielektrická pevnost mezi kontakty relé a obvody SELV	3,75 kV~

9. Rozhodovací úrovně

Modul TS311 zajišťuje pouze převod rozhraní a nemá žádnou vlastní programovou inicializaci. Z důvodu, aby při zarušení nedocházelo ke kmitání relé při vstupním napětí odpovídajícím rozhodovacím úrovním, byly stanoveny zakázané úrovně vstupního napětí.

Povolená napětí pro jednotlivé stavy:

0 až 2 V	Sepnut kontakt CLOSE
2 až 4 V	Zakázaný stav
4 až 6 V	Oba kontakty rozeznuty
6 až 8 V	Zakázaný stav
8 až 10 V	Sepnut kontakt OPEN

Doporučuje se použít napětové úrovně 0, 5 a 10 V pro jednotlivé stavy.

10. Odstraňování závad

V záruční době smí opravy provádět pouze pracovník výrobce nebo smluvně stanovené servisní organizace.

Modul TS311 je elektronické zařízení osazené součástkami pro plošnou montáž a součástkami citlivými na elektrostatický náboj. Proto výrobce doporučuje provádět pozáruční opravy pouze u výrobce nebo u smluvně stanovené servisní organizace.

11. Údržba

Při dodržení všeobecných podmínek pro instalaci nevyžaduje modul TS311 údržbu. Úkony, při kterých je třeba provést demontáž některé části modulu, se provádějí vždy při vypnutém napájení modulu a připojených obvodů.

11.1 Kontrola napájecího napětí

Napájecí napětí modulu se měří na svorkách označených M1 a M2. Povolená tolerance napětí je $\sim 24 V_{ef} \pm 20 \% AC$ nebo $24 V \pm 20 \% DC$. Kladná svorka DC napětí je na svorce M2.

11.2 Výměna pojistky

Interní pojistku měniče napětí nelze vyměnit bez demontáže krytu. Správný chod vnitřního zdroje modulu je při zapojeném napájení modulu signalizován svícením zelené LED diody na čelním panelu u svorkovnice POWER INPUT. Typ a hodnota pojistky jsou uvedeny na štítku v blízkosti pojistky. Výměna pojistky se provádí při vypnutém napájení modulu a připojených obvodů kontaktů relé a analogového vstupu.

12. Záruka

Záruční a reklamační podmínky se řídí *Obchodními podmínkami Teco a.s.*