

SINEAX U 554

Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

S připojením napájecího napětí
Měření efektivní hodnoty
Pouzdro P13/70 pro montáž na lištu

Použití

Převodník **SINEAX U 554** (obr. 1) převádí sinusové nebo zkreslené střídavé napětí na **vnucený** stejnosměrný proudový nebo **tvrdý** stejnosměrný napěťový signál, který je přímo úměrný měřené veličině.

Podle provedení lze zajímavou část měřicího rozsahu na začátku nebo na konci roztáhnout a nedůležitou část potlačit. Kromě toho je možné provedení live-zero, kdy nulové měřené hodnotě odpovídá nenulový výstupní signál (viz. obr. 3 a 4). Převodník splňuje důležité požadavky a předpisy ohledně **elektromagnetické kompatibility** a **bezpečnosti** (IEC 1010 příp. EN 61 010). Je vyvinut, vyroben a odzkoušen podle **jakostní normy ISO 9001**.

Vlastnosti

- Měřicí vstup: sinusové nebo zkreslené střídavé napětí, skutečné měření efektivní hodnoty

Měřená veličina	Meze měřicího rozsahu
Střídavé napětí	0 ... 20 až 0 ... 690 V

- Měřicí výstup: výstupní veličiny unipolární a live-zero
- Princip měření: logaritmická metoda
- DC, AC zdroj s velkým tolerančním pásmem

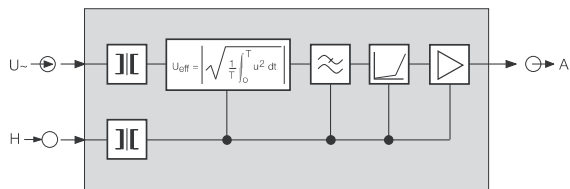
Funkce

Vstupní veličina U_{\sim} je měničem galvanicky oddělena od sítě. Potom výpočetní jednotka efektivní hodnoty vytvoří matematický výraz

$$U_{\text{eff}} = \sqrt{\frac{1}{T} \int_0^T u^2 dt}$$

Po vyhlazení aktivním filtrem určí následně zapojené obvody pro tvorbu charakteristiky přenosové vlastnosti převodníku. Výstupní zesilovač převede měřenou veličinu na vnucenou výstupní veličinu A.

Zdroj napájí elektroniku napájecím napětím H.



Obr. 2: Principiální schéma zapojení



Obr. 1: Převodník SINEAX U 554 v pouzdře P13/70 nasazený na liště DIN

Technické údaje

Všeobecně

Měřená veličina: střídavé napětí sinusové nebo zkreslené
skutečné měření efektivní hodnoty

Princip měření: logaritmická metoda

Měřicí vstup E

Jmenovitý kmitočet f_N : 50/60 nebo 400 Hz

Jmenovité vstupní napětí U_N (koncová hodnota měřicího rozsahu): 0 ... 20 až 0 ... 690 V

Vlastní spotřeba: ≤ 1 VA při koncové vstupní hodnotě

Přetížitelnost:

Měřená veličina U_N	Počet jednotlivých přetížení	Doba trvání jednoho přetížení	Interval mezi dvěma po sobě jdoucími přetíženími
$1,2 \times U_N^1$	---	trvale	---
$2 \times U_N^1$	10	1 s	10 s

¹ Avšak max. 264 V při napájení z měřicího vstupu

Měřicí výstup A

Vnucený stejnosměrný proud: 0 ... 1 až 0 ... 20 mA
příp. live-zero
0,2 ... 1 až 4 ... 20 mA

SINEAX U 554

Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

Napětí na zátěži: 15 V

Vnější odpor: $R_{\text{ext max.}} [\text{k}\Omega] = 15 \text{ V} / I_{\text{AN}} [\text{mA}]$
 I_{AN} = koncová hodnota výstupního proudu

Tvrdé stejnosměrné napětí: 0 ... 1 až 0 ... 10 V
 příp. live-zero
 0,2 ... 1 až 2 ... 10 V

Vnější odpor: $R_{\text{ext min.}} [\text{k}\Omega] \geq U_A [\text{V}] / a \text{ mA}$

Omezení proudu při přebuzení: $\leq 1,5 \times I_{\text{AN}}$ u proudového výstupu
 cca 10 mA u napěťového výstupu

Omezení napětí při $R_{\text{ext}} = \infty$: $\leq 25 \text{ V}$

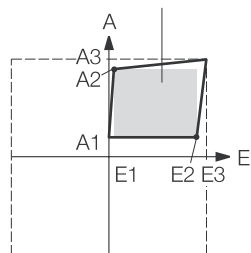
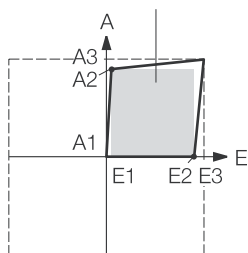
Zvlnění výstupního proudu: $\leq 1\%$ š.š. při časové konstantě 300 ms
 $\leq 5\%$ š.š. při časové konstantě 50 ms a $c \leq 2,5$
 $\leq 5\%$ š.š. + $c \times 0,5\%$ při časové konstantě 50 ms a $c > 2,5$

Časová konstanta: 50 ms nebo 300 ms

Přenosové vlastnosti:

Možný rozsah bodu zlomu E2/A2

Možný rozsah bodu zlomu E2/A2



Obr. 3: Charakteristika A:

Obr. 4: Charakteristika B:

$$E1 = 0$$

$$E1 = 0$$

$$0,1 \times E3 \leq E2 \leq 0,9 \times E3$$

$$0,1 \times E3 \leq E2 \leq 0,9 \times E3$$

$$A1 = 0$$

$$A1 = 0,2 \times A3$$

$$A1 \leq A2 \leq 0,9 \times A3$$

$$A1 \leq A2 \leq 0,9 \times A3$$

Napájecí napětí H $\rightarrow \bigcirc$

Jmenovité napětí U_N	Jmenovitý rozsah použití
AC 24 V	22 až 26 V
AC 110 V	99 až 121 V
AC 115 V	103 až 127 V
AC 120 V	108 až 132 V
AC 230 V	207 až 253 V
AC 400 V	360 až 440 V

Jmenovitý kmitočtový rozsah použití:

45 ... **50 až 60** ... 65 Hz

Příkon: $\leq 3 \text{ VA}$ při $H = U_N$

DC, AC zdroj (DC nebo 40 až 400 Hz)

Tabulka 1: Jmenovitá napětí a tolerance

Jmenovité napětí U_N	Tolerance
85 až 230 V DC, AC	DC – 15 až + 33%
24 až 60 V DC, AC	AC $\pm 15\%$

Možnost: připojení na straně nízkého napětí ke svorkám 12 a 13
 24 V AC nebo 24 až 60 V DC

Příkon: $\leq 2 \text{ W}$ příp. $\leq 4 \text{ VA}$

Údaje o přesnosti (analogicky s EN 60 688)

Vztažná hodnota: koncová hodnota výstupu

Základní přesnost: třída 0,5 při časové konstantě 300 ms

třída 0,5 x c při časové konstantě 50 ms

Koeficient c: $c = E3 / E2$

při lupě hlavní hodnoty na začátku rozsahu

$c = 1 / (1 - (E2 / E3))$

při lupě hlavní hodnoty na konci rozsahu

Referenční podmínky:

Teplota okolí: 15 až 30 °C

Vstupní veličina: jmenovitý rozsah použití

Kmitočet: $f_N \pm 2 \text{ Hz}$

Tvar křivky: sinusový

Vrcholový činitel: $\sqrt{2}$

Napájecí napětí: v jmenovitém rozsahu

Výstupní zátěž: proud: $0,5 \times R_{\text{ext max.}}$
 napětí: $2 \times R_{\text{ext min.}}$

Doba zahřívání: ≤ 5 minut

Účinky ovlivňujících veličin (maximální hodnoty):

Při čas. konstantě 300 ms: $c = 1$

Při čas. konstantě 50 ms: c podle výpočtu

Vliv kmitočtu: 40 až 400 Hz, $\pm 0,3\% \times c$

30 až 1000 Hz, $\pm 0,5\% \times c$

Vrcholový činitel: 1 až 2,5 $\pm 0,2\% \times c$

> 2,5 až 6 $\pm 0,5\% \times c$

Ovlivňující veličina	Jmenovitý rozsah použití	Přípustné účinky jako koeficient základní přesnosti
Teplota okolí	- 10 ... 15 až 30 ... 40°C	1
	10 ... 15 až 30 ... 55°C	3

SINEAX U 554

Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

Bezpečnost

Bezpečnostní třída: II (s ochrannou izolací, EN 61 010)

Ochrana proti dotyku: IP 40, pouzdro (zkušební drát, EN 60 529)
IP 20, připojovací svorky (zkušební prst, EN 60 529)

Stupeň znečištění: 2

Přepětová kategorie: III

Jmenovité izolační napětí (proti zemi): 400 V, vstup
230 V, napájení
40 V, výstup

Zkušební napětí: 50 Hz, 1 min. dle EN 61 010-1
3700 příp. 5550 V, vstup proti všem ostatním obvodům a vnějšímu povrchu
3700 V, napájení proti výstupu a vnějšímu povrchu
490 V, výstup proti vnějšímu povrchu

Montážní údaje

Konstrukční provedení: pouzdro **P13/70**

Materiál pouzdra: Lexan 940 (polykarbonát), třída hořlavosti V-0 dle UL 94, samozhášivý, neskapávající, neobsahuje halogeny

Montáž: pro montáž na lištu

Provozní poloha: libovolná

Hmotnost: cca 0,3 kg

Připojovací svorky

Připojovací prvek: šroubové svorky s nepřímým sevřením drátu

Přípustný průřez připojovacích vodičů: $\leq 4,0 \text{ mm}^2$ drát nebo $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lanko

Podmínky okolí

Provozní teplota: -10 až $+55$ °C

Teplota při skladování: -40 až $+70$ °C

Relativní vlhkost v ročním průměru: $\leq 75\%$

Zkoušky

EN 60 068-2-6: vibrace

Zrychlení: $\pm 2 \text{ g}$

Kmitočtový rozsah: 10 až 150 až 10 Hz, projíždí se rychlostí: 1 oktáva / minutu

Počet cyklů: po 10 ve 3 navzájem kolmých rovinách

EN 60 068-2-27: rázy

Zrychlení: 3 x 50 g, po 3 nárazech v 6 směrech

EN 60 068-2-1/-2/-3: chlad, suché teplo, vlhké teplo

IEC 1000-4-2/-3/-4/-5/-6
EN 55 011: elektromagnetická kompatibilita

Tabulka 2: Kódování variant

Název	Zakázaný kód	Není možné u zakázaného kódu	Č. výrobku/kód
Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami Obj. kód 554 - 4xxx xxxx xx			554
Parametry, varianty			
1. Konstrukční provedení Pouzdro P13/70 pro montáž na lištu			4
2. Jmenovitý vstupní kmitočet Jmenovitý kmitočet 50/60 Hz Jmenovitý kmitočet 400 Hz			1 3
3. Vstupní napětí, koncová hodnota Koncová hodnota E3 [V] <input type="text"/> $\geq 20 \text{ V}$ až $\leq 690 \text{ V}^*$ při napájení z měřicího vstupu min. 24 V / max. 230 V, viz parametr 8. * > 400 V jen pro připojení k trojfázové síti mezi 2 fáze			Z
4. Vstupní napětí, bod zlomu Bod zlomu E2 [V] <input type="text"/> E2, přípustné hodnoty: $0,1 \times E3$ až $0,9 \times E3$			Z

SINEAX U 554

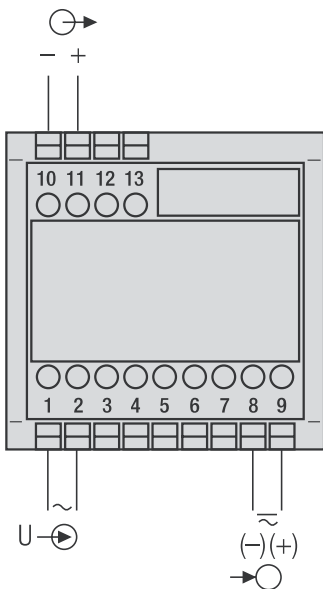
Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

Název	Zakázaný kód	Není možné u zakázaného kódu	Č. výrobku/kód
Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami			554-
Parametry, varianty			
5. Výstupní signál, počáteční hodnota			
Počáteční hodnota A1: 0 (standardní)	A		1
Počáteční hodnota A1: 20% z koncové hodnoty A3 (live-zero)	B		2
6. Výstupní signál, koncová hodnota			
Koncová hodnota A3: 1 mA			1
Koncová hodnota A3: 5 mA			2
Koncová hodnota A3: 10 mA			3
Koncová hodnota A3: 20 mA			4
Nenormalizovaný [mA] <input type="text"/>			9
> 1 až < 20 mA			
Koncová hodnota A3: 10 V			A
Nenormalizovaný [V] <input type="text"/>			Z
>= 1 až < 10 V			
7. Výstupní signál, bod zlomu			
Bez bodu zlomu (A2 = A1)			0
Bod zlomu standardní, A2: [mA, V] <input type="text"/>		B	A
A2, přípustné hodnoty: > 0 až 0,9 × A3			
Bod zlomu live-zero, A2: [mA, V] <input type="text"/>		A	B
A2, přípustné hodnoty: > 0,2 × A3 až 0,9 × A3			
Bod zlomu A2 udávejte podle výběru A3 v parametru 6 v mA nebo ve V.			
8. Napájecí napětí			
AC 24 V (22 ... 26 V)			1
AC 110 V (99 ... 121 V)			2
AC 115 V (104 ... 126 V)			3
AC 120 V (108 ... 132 V)			4
AC 230 V (207 ... 253 V)			5
AC 400 V (360 ... 440 V)			6
24 ... 60 V DC, AC			A
85 ... 230 V DC, AC			B
Napájení z měřicího vstupu (≥ 24 až 60 V AC)			C
Napájení z měřicího vstupu (≥ 85 až 230 V AC)			D
Uh: 24 V AC / 24 ... 60 V DC, strana nízkého napětí			E
9. Časová konstanta			
Časová konstanta 0,3 s			1
Časová konstanta 50 ms			2
10. Zkušební protokol			
Bez zkušebního protokolu			0
Zkušební protokol v němčině			D
Zkušební protokol v angličtině			E

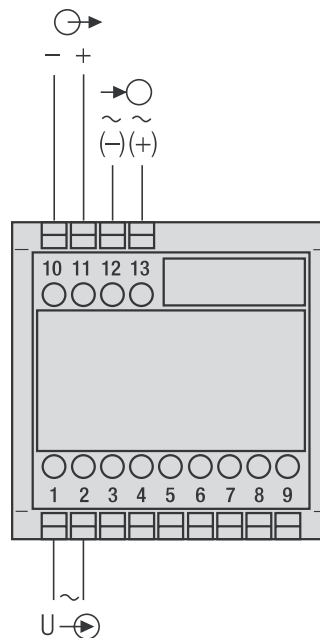
SINEAX U 554

Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

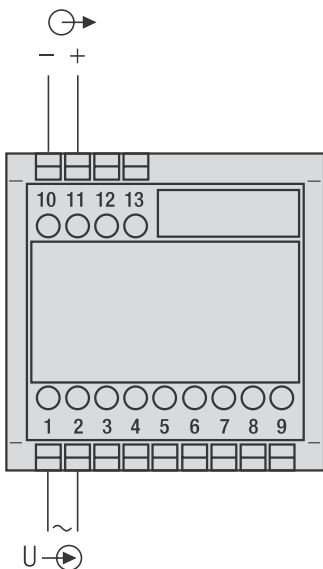
Elektrické přípoje






Obr. 5: Připojení napájecího napětí ke svorkám 8 a 9



Obr. 7: Napájecí napětí připojeno na straně nízkého napětí ke svorkám 12 a 13



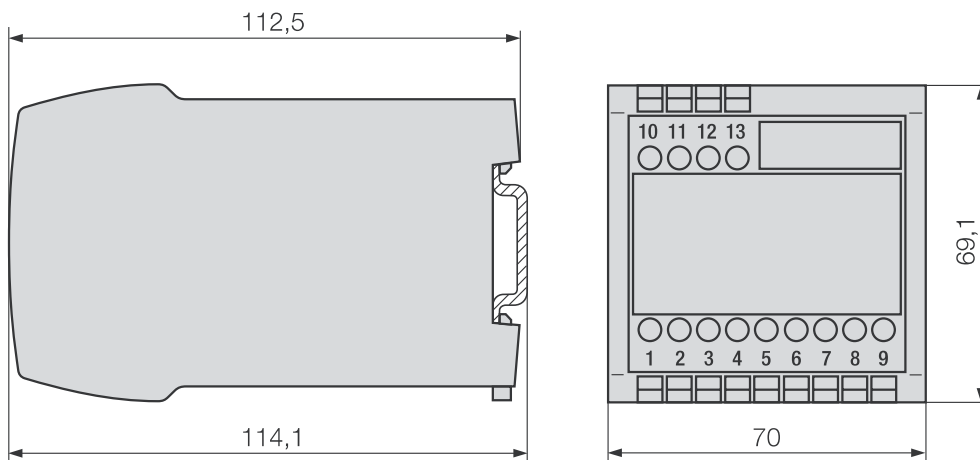
Obr. 6: Interní napájení z měřicího vstupu, připojení napájecího napětí odpadá

-  = měřicí vstup
-  = měřicí výstup
-  = napájecí napětí

SINEAX U 554

Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

Rozměrový výkres



Obr. 8: SINEAX U 554 v pouzdře **P13/70** nasazený na liště
DIN (35 x 15 mm nebo 35 x 7,5 mm dle EN 50 022).

Normální příslušenství

1 návod k použití, česky, německy, anglicky.

SINEAX U 554

Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

SINEAX U 554

Převodník střídavého napětí s různými charakteristikami

Změny vyhrazeny

Vydání: 1/03

Kontaktní adresa:

GMC – měřicí technika s.r.o.
Fügnerova 1a, 678 01 Blansko
Tel.: 516 410 905-6, Fax: 516 410 907
E-mail: gmc@gmc.cz, www.gmc.cz



GOSSEN
METRAWATT
CAMILLE BAUER
GMC - měřicí technika