

# SINEAX U 553

## Převodník střídavého napětí

S pomocným napájením  
 Měření skutečné efektivní hodnoty  
 Pouzdro P13/70 pro montáž na lištu



### Použití

Převodník **SINEAX U 553** (obr. 1) převádí sinusové nebo zkreslené střídavé napětí na vnutený stejnosměrný proud. Výstupní signál je přímo úměrný měřené hodnotě.

Převodník splňuje důležité požadavky a předpisy ohledně elektromagnetické kompatibility a bezpečnosti (IEC 1010 příp. EN 61 010). Je vyvinut, vyroben a přezkoušen podle normy ISO 9001/EN 29 001.

### Charakteristika

- Vyrobeno v souladu se standardy ISO 9001
- Převodník splňuje požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (89/336/EWG) / přístroj obdržel značku CE
- Vstupní signál: sinusové nebo zkreslené střídavé napětí, měření skutečné efektivní hodnoty

Měřená veličina	Meze měřících rozsahů
Střídavý proud	0 ... 20 až 0 ... 690 V

- Výstupní signál: unipolární a live-zero
- Princip měření: logaritmická metoda
- Napájení AC/DC univerzálním síťovým zdrojem
- Standardně jako GL („Germanischer Lloyd“) / vyhovuje pro lodní montáž

### Princip činnosti

Vstupní veličina  $U_{\sim}$  je měničem galvanicky oddělena od sítě. Převodník skutečné efektivní hodnoty převede signál podle matematického vzorce:

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

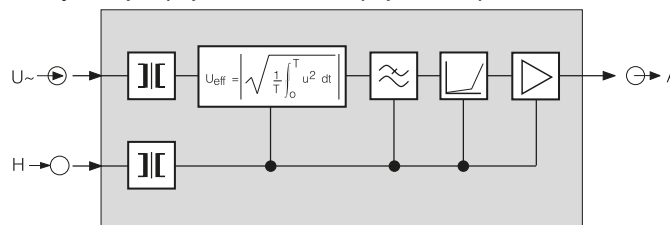


Obr. 1: Převodník SINEAX U 553 upevněný na liště DIN 35 mm

Po vyhlazení aktivním filtrem určuje dále zapojený obvod přenosové vlastnosti převodníku.

Výstupní zesilovač převádí měřenou veličinu na vnutený výstupní signál A.

Síťový zdroj napájí elektroniku napájecím napětím H.



Obr. 2: Blokové schéma zapojení

# SINEAX U 553

## Převodník střídavého napětí

### Technické údaje

#### Všeobecně

Měřená veličina: Střídavé napětí sinusové nebo zkreslené, měření skutečné efektivní hodnoty

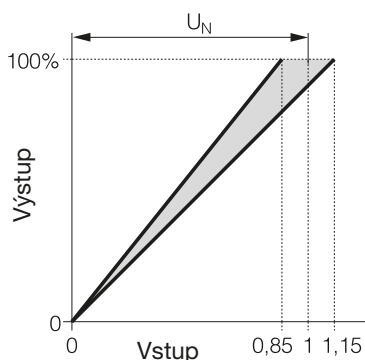
Princip měření: Logaritmická metoda

#### Vstupní signál E

Jmenovitá frekvence  $f_N$ : 50/60 nebo 400 Hz

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

Nastavitelnost konc. hodnoty: koncovou hodnotu měřicího rozsahu (proměnná citlivost), lze nastavit potenciometrem  
Rozsah nastavení  
 $0,85 \dots 1,15 \cdot U_N (\pm 15\%)$



Vlastní spotřeba:  $\leq 1$  VA při jmenovité vstupní hodnotě

#### Přetížitelnost:

Měřená veličina $U_N$	Doba trvání jednoho přetížení	Počet opakování přetížení	Doba mezi dvěma následujícími přetíženími
$1,2 \cdot U_N^{(1)}$	trvale	—	—
$2 \cdot U_N^{(1)}$	1 s	10	10 s

<sup>1)</sup> Avšak max. 246 V při napájení ze vstupního signálu

#### Výstupní signál A

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

Napětí na zátěži: 15 V

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

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

Zatěžovací odpor:  $R_{ext} \text{ [k}\Omega\text{]} \geq U_A \text{ [V]} / 2 \text{ [mA]}$

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

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

Zvlnění výstupního proudu:  $\leq 0,5\%$  š.š. při době ustálení 300 ms  
 $\leq 2\%$  š.š. při době ustálení 50 ms

Doba ustálení: 50 ms nebo 300 ms

#### Napájení H

Univerzální síťový zdroj (DC nebo 40...400 Hz)

Tabulka 2: Jmenovitá napětí a tolerance

Jmenovité napětí	Tolerance
85 ... 230 V DC / AC	DC -15 ... +33%
24 ... 60 V DC / AC	AC $\pm 15\%$

Volitelně: Připojení na straně nízkého napětí ke svorkám 12 a 13  
24 V AC nebo 24 ... 60 V DC

Příkon:  $\leq 1,5$  W příp.  $\leq 3$  VA

#### Údaje o přesnosti (analogicky s DIN/IEC 688-1)

Vztažná hodnota: Koncová hodnota výstupu

Přesnost: Třída 0,5

#### Referenční podmínky:

Teplota okolí: 15 ... 30 °C

Vstupní veličina: Jmenovitý rozsah použití

Frekvence:  $f_N \pm 2$  Hz

Tvar křivky: Sinusový

Vrcholový činitel:  $\sqrt{2}$

Napájení: V jmenovitém rozsahu

Výstupní zátěž: Proud:  $0,5 \cdot R_{ext} \text{ max.}$   
Napětí:  $2 \cdot R_{ext} \text{ min.}$

Doba náběhu:  $\leq 5$  min.

#### Chyba způsobená ovlivňujícími veličinami (maximální hodnoty):

obsaženo již v základní chybě

Vliv frekvence: 40 ... 400 Hz,  $\pm 0,3\%$   
30 ... 1000 Hz,  $\pm 0,5\%$

Vrcholový činitel: 1 ... 2,5,  $\pm 0,2\%$   
> 2,5 ... 6,  $\pm 0,5\%$

#### Bezpečnost

Třída ochrany: II (s ochrannou izolací, DIN EN 61 010)

# SINEAX U 553

## Převodník střídavého napětí

Ochrana proti dotyku:	IP 40, pouzdro (zkušební drát, EN 60 529) IP 20, přípojné svorky (zkušební prst, EN 60 529)
Stupeň znečištění:	2
Přepětová kategorie:	III
Jmenovité izolační napětí:	400 V, vstup 230 V, napájení 40 V, výstup
Zkušební napětí:	50 Hz, 1 min. dle DIN EN 61 010-1 3700 V příp. 5550 V, vstup proti všem ostatním obvodům a vnějšímu povrchu 3700 V, napájení proti výstupu a vnějšímu povrchu 490 V, výstup proti vnějšímu povr- chu

### Montážní údaje

Mechanická konstrukce:	Pouzdro P13/70
Materiál pouzdra:	Lexan 940 (polykarbonát), třída hořlavosti V-0 dle UL 94, samoz- hášivý, nescapávající, 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 připojovaných vodičů:	≤ 4,0 mm <sup>2</sup> celistvý drát nebo 2 x 2,5 mm <sup>2</sup> lanko

### Okolní prostředí

Klimatická odolnost:	Klimatická třída 3 dle VDI/VDE 3540
Provozní teplota:	-10 až +55 °C
Skladovací teplota:	-40 až +70 °C
Relativní vlhkost v ročním průměru:	≤ 75%

### Odolnost proti vibracím (podle DIN EN 60068-2-6)

Zrychlení:	± 2 g
Frekvenční rozsah:	10 ... 150 ... 10 Hz, rychlost 1 oktáva/min.
Počet cyklů:	Vždy 10 ve 3 navzájem kolmých rovinách
Výsledek:	Bez závady, bez odchylek od od přesnosti a bez problémů se západkovým upevněním

### Germanischer Lloyd

Osvědčení o typové zkoušce:	No. 12 259-98 HH
Označení kategorie prostředí:	C
Vibrace:	0,7 g

**Tabulka 3: Dodávané varianty** (viz též tabulka 1: Standardní přístroje)

Objednací číslo 553 -			
Kritérium výběru, varianty	*SCODE	není možné	
<b>1. Mechanická konstrukce</b>			
4) Pouzdro P13/70 pro montáž na lištu			4 . . . . .
<b>2. Jmenovitá vstupní frekvence</b>			
1) 50 / 60 Hz			. 1 . . . . .
3) 400 Hz			. 3 . . . . .

# SINEAX U 553

## Převodník střídavého napětí

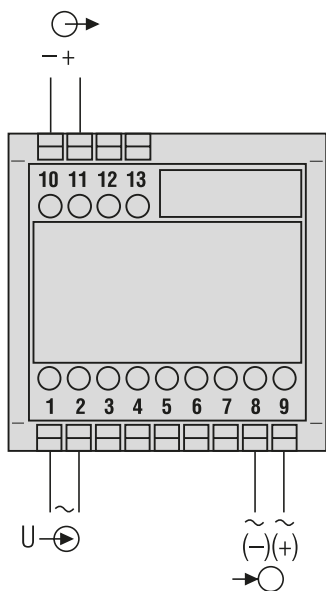
Objednací číslo 553 -									
Kritérium výběru, varianty	*SCODE	není možné							
<b>3. Měřicí rozsah</b>									
C) 0 ... 100	B								
D) 0 ... 110	B								
F) 0 ... 120	B								
J) 0 ... 150	B								
K) 0 ... 250	B								
L) 0 ... 500*	C								
Z) Nestandardní [V] 0 ... 20 až 0 ... 690* Při napájení ze vstupního signálu min. 24 V / max. 230 V, viz kritérium výběru 5, řádky 3 a 4 * > 400 V jen při připojení k trojfázové síti mezi 2 fáze	C								
<b>4. Výstupní signál</b>									
1) 0 ... 20 mA, $R_{ext} \leq 750 \Omega$									1
2) 4 ... 20 mA, $R_{ext} \leq 750 \Omega$									2
9) Nestandardní [mA] 0 ... 1,00 až 0 ... < 20 0,2 ... 1 až < (4 ... 20)									9
A) 0 ... 10 V, $R_{ext} \geq 5 k\Omega$									A
Z) Nestandardní [V] 0 ... 1,00 až 0 ... < 10 0,2 ... 1 až 2 ... 10									Z
<b>5. Napájení</b>									
1) 85 ... 230 V DC/AC									1
2) 24 ... 60 V DC/AC									2
3) Ze vstupního signálu $\geq 24 \dots 60$ V AC		BC							3
4) Ze vstupního signálu $\geq 85 \dots 230$ V AC		AC							4
5) Připojení na straně nízkého napětí 24 V AC / 24 ... 60 V DC									5
<b>6. Doba ustálení</b>									
1) 0,3 s									1
2) 50 ms									2

\*Varianty, u kterých je v rubrikách „SCODE“ a „není možné“ stejné písemné označení, nejsou vzájemně kombinovatelné.

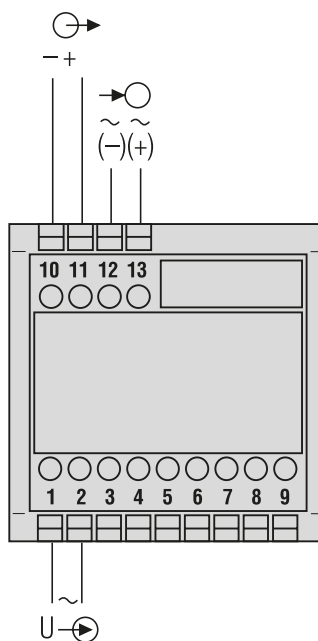
# SINEAX U 553

## Převodník střídavého napětí

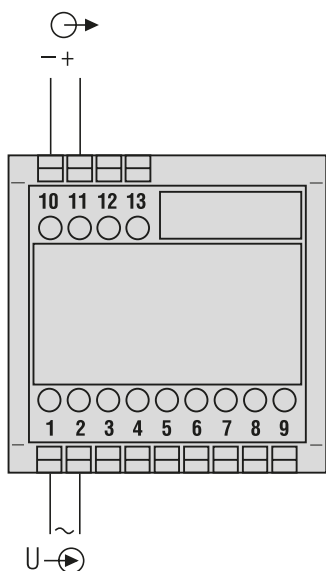
### Zapojení svorek






Obr. 3: Napájení se připojuje ke svorkám 8 a 9



Obr. 5: Napájení se připojuje na straně nízkého napětí ke svorkám 12 a 13



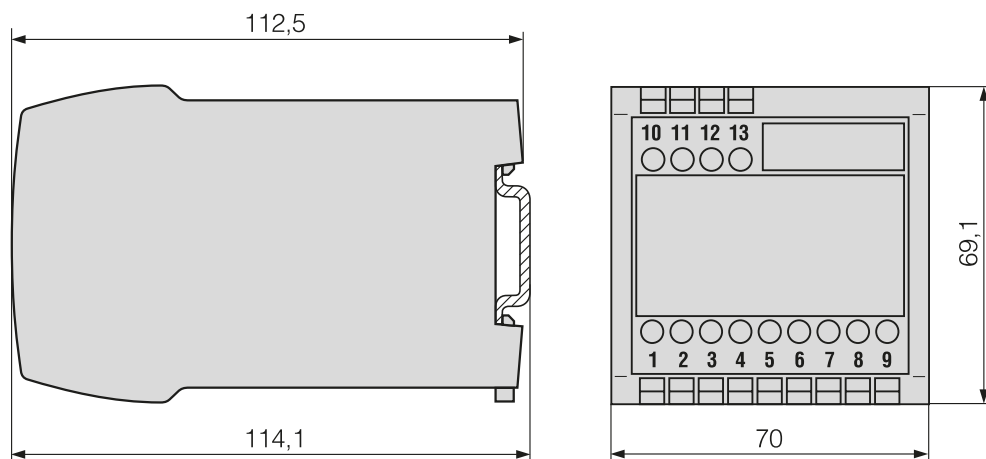
Obr. 4: Napájení interní ze vstupního signálu

-  Vstupní signál
-  Výstupní signál
-  Napájení

# SINEAX U 553

## Převodník střídavého napětí

### Rozměrový výkres



Obr. 6: Převodník SINEAX U 553 v pouzdru P13/70 upevněný na liště DIN EN 50 022 (35 x 15 mm nebo 35 x 7,5 mm)

**SINEAX U 553**

**Převodník střídavého napětí**

---

# SINEAX U 553

## Převodník střídavého napětí

---

Zastoupení: GMC - měřicí technika, s.r.o.  
Fügnerova 1a  
678 01 Blansko

Tel.: 516 482 614-16  
Fax: 516 410 907  
e-mail: [gmc@gmc.cz](mailto:gmc@gmc.cz)  
[www.gmc.cz](http://www.gmc.cz)

 **GMC - měřicí technika**  
GOSSEN METRAWATT CAMILLE BAUER