

交流电压变送器 SINEAX U 553

外部供电,有效值测量, P13/70 轨道安装

用途

SINEAX U553 型变送器可将正弦或畸变交流电压转换成独立于负载且与测量值成比例的直流电流或直流电压信号。该变送器符合电磁兼容 EMC 和安全性 (IEC1010/EN 61 010) 的所有重要技术要求和规范。其开发、制造和测试严格遵循 ISO 9001/EN 29001 质量认证标准。



特性/优点

- 测量输入: AC 电流、正弦或畸变波形, 真正的 RMS(root-mean-square)值测量

测量变量	测量范围
AC 电压	0...20 到 0...690V

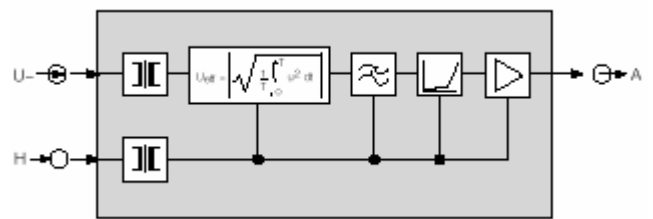
- 测量输出:单向或非零输出变量
- 测量原理:对数计算
- AC/DC 电源/通用

工作原理:

输入信号 $U\sim$ 通过变压器与主网络隔离。下面为构成 RMS 的计算式

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

经过滤波器的滤波, 成功的特性回路决定了测量变送器的传输性能。输出放大器将测量信号转换成可传递的直流电流输出信号 A 。电气元件均由主电源 H 供电。



技术参数

总则:

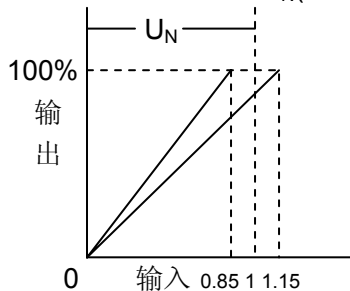
- 测量值: AC 电压、正弦或畸变波形, 真正的 RMS 值测量
- 测量原理: 对数计算

测量输入 E

- 标称频率 f_N : 50, 60 或 400Hz
- 标称输入电压 U_N : 0...20 到 0...690V

设定(特殊性能): 满刻度输出,变量灵敏度允许改变,
使用电位计调节

设定范围 $0.85 \dots 1.15 \times U_N$ (约 $\pm 15\%$)



自耗: $\leq 1VA$ (输入上限值时)

过载能力:

测量值	过载次数	一次过载持续时间	两次过载之间的间隔
$1.2 \times U_N$	---	持续	---
$20 \times U_N$	5	1s	10s

注: 取自测量输入的仪表电源最高为 264V

测量输出 A

独立于负载的

直流电流: 0...1 到 0...20mA 或
0.2...1 到 4...20mA

负载电压: 15V

外部电阻: $R_{外max.}[k\Omega] = 15V/I_{AN}[mA]$
 I_{AN} =输出电流上限值

独立于负载的

直流电压: 0...1 到 0...10V 或
0.2...1 到 2...10V

外部电阻: $R_{外}[k\Omega] \geq U_A[V]/2mA$

输出电流余波: $\leq 1.5 \times I_{AN}$ 电流输出
约 10mA 电压输出

$R_{外}=\infty$ 时电压极限: $\leq 25V$

输出电流余波: $\leq 0.5\%$ p.p. 响应时间为 300ms 时
 $\leq 2\%$ p.p. 响应时间为 50ms 时

响应时间: 50 或 300ms

电源 H

AC/DC 电源(DC 或 40...400Hz)

表 2: 额定电压和允许误差

额定电压	允许误差
85...230V DC/AC	DC $-15 \dots +33\%$
24...60V DC/AC	AC $\pm 15\%$

选项: 连接低压端子 12 和 13
24V AC 或 24...60V DC

功耗: $\leq 1.5W$ 或 $\leq 3VA$

精度

参考值: 输出上限值

基本精度: 0.5 级

参考条件:

环境温度: 15...30°C
输入变量: 额定操作范围
频率: $f_N \pm 2Hz$
波形: 正弦波
波峰因数: $\sqrt{2}$
电源: 额定范围内
输出负荷: 电流: $0.5 \times R_{外max.}$
电压: $2 \times R_{外min.}$

预热时间: ≤ 5 分钟

影响因素:(最大值,包括基础误差)

频率: 40...400Hz $\pm 0.3\%$
30...1000Hz $\pm 0.5\%$
波峰因数: 1...2.5 $\pm 0.2\%$
>2.5...6 $\pm 0.5\%$

安全性

保护等级: II(隔离保护, DIN EN 61 010)

外壳防护等级: IP 40 外壳
IP 20 端子

防污等级: 2

过压等级: III

额定绝缘电压: 输入 400V
(对地) 电源 230V
输出 40V

测试电压: 按 DIN EN 61 010-1 的规定
50Hz, 1 分钟
3700/5550V 输入对所有回路

及外壳

3700V 电源对输出及外壳
490V 输出对外壳

安装数据

安装设计: P13/70 外壳

外壳材料: Lexan 940(聚碳酸酯)
可燃性符合 UL94 V-0 级
自熄灭,无滴落,无卤素

安装: 轨道安装

安装地点: 任意

重量: 约 300g

连接端子

连接元件: 螺纹型端子(间接压线)

导线允许截面: $\leq 4.0mm^2$ 单芯线或
 $2 \times 2.5mm^2$ 细线环境条件

气候等级: 气候等级 3 符合 VDI/VDE 3540

操作温度: -10 到 +55°C

储存温度: -40 到 +70°C

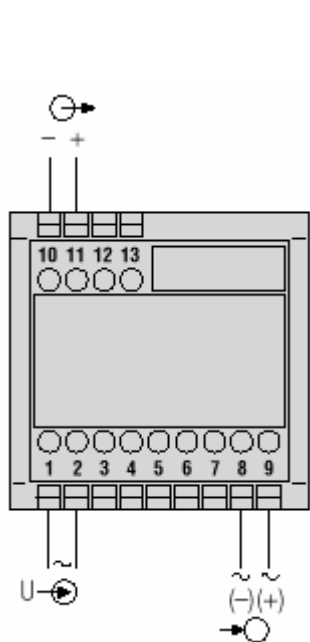
年平均相对湿度: $\leq 75\%$

型号规格选型表

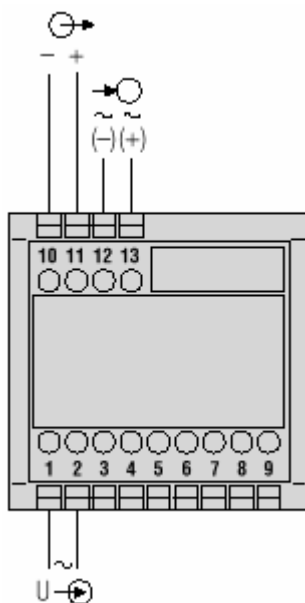
型号规格: U553 -									
性能选择	代码	不能选							
1. 安装设计									
4) P13/70 外壳, T 型轨道安装									
2. 标称输入频率									
1) 50Hz/60Hz									
2) 400Hz									
3. 测量量程									
A) 0...100/ $\sqrt{3}$ V	A								
B) 0...110/ $\sqrt{3}$ V	A								
C) 0...100V	B								
D) 0...110V	B								
E) 0...116.66V	B								
F) 0...120V	B								
G) 0...125V	B								
H) 0...133.33V	B								
J) 0...150V	B								
K) 0...250V	C								
L) 0...500V	C								
Z) 非标准 [V] <input type="text"/> 0...20 到 0...690V 供电来自测量输入 min.24V/max. 230V >400V 相间只连接一 3 相网络									
4. 输出信号									
1) 0...20mA, $R_{外} \leq 750 \Omega$									
2) 4...20mA, $R_{外} \leq 750 \Omega$									
9) 非标准 [mA] <input type="text"/> 0...1.00mA 至 0...<20mA 0.2...1mA 至 <(4...20mA)									
A) 0...10V, $R_{外} \geq 5k \Omega$									
Z) 非标准 [V] <input type="text"/> 0...1.00V 至 0...<10V 0.2...1.00V 至 2...10V									
5. 电源									
1) 85V...230V DC/AC									
2) 24V...60V DC/AC									
3) 来自测量输入 $\geq 24...60V$ AC		BC							
4) 来自测量输入 $\geq 85...230V$ AC		AC							
5) 24V AC/24...60 V DC, 低电压									
6. 响应时间									
1) 0.3s									
2) 50ms									

“不能选”栏中有字符的规格不能与“代码”栏中有相同字符的规格组合选用。

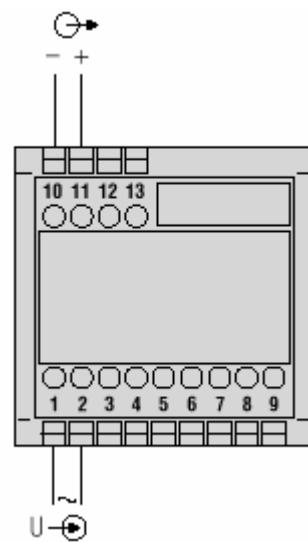
接线图



电源连接端子 8 和 9

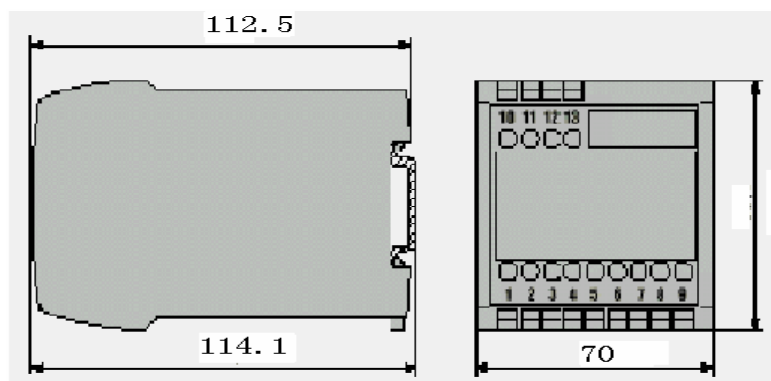


电源连接低压端子 12 和 13



供电来自测量输入,无需独立的外界电源

外形尺寸



SINEAX U 553 型 P13/70 外壳,轨道安装.
(根据 EN 50 022,轨道尺寸为 $35 \times 15\text{mm}$ 或 $35 \times 7.5\text{mm}$)