

相位角或功率因数变送器 SINEAX G536

P13/70 轨道安装

用途

SINEAX G536 型变送器用于测量单相或三相平衡网络中的相位角或功率因数,其输出是一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 质量认证标准。

特性/优点

- 测量输入: 正弦、矩形或畸变的带基波的波形

| 测量变量 | 标称输入电流 | 标称输入电压 | 测量范围 |
|----------|----------|-----------|-----------------------|
| 相位角或功率因数 | 0.5 到 6A | 10 到 690V | 最小量程 20° 最大量程 360° |

- 测量输出: 单向、双向或非零输出变量
- 测量原理: 测量过零间隔
- AC/DC 电源/通用
- Lloyd's Register of shipping 船用标准

技术参数

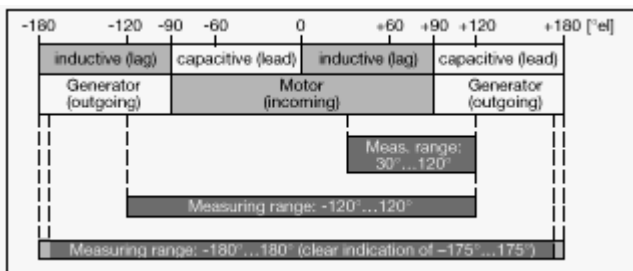
总则

测量值: 电流和电压之间的相位角或功率因数

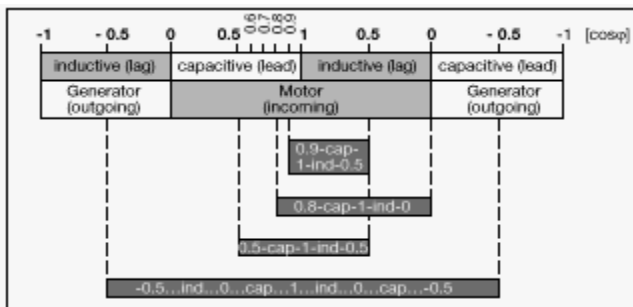
测量原理: 测量过零间隔

测量输入 E

测量范围与 φ -线性输出示例



测量范围与 $\cos\varphi$ -线性输出示例



- 标称频率 f_N : 16.67...400Hz
- 标称输入电压 U_N : 10...690V
(由电压测量输入供电时最大 230V)
- 响应灵敏度: 10...120% U_N
- 标称输入电流 I_N : ≥ 0.5 到 6A
- 响应灵敏度: $< 1\% I_N$
- 自耗: $< 0.1VA$ 每电流通路
 $U_N \times 1.5mA$ 每电压通路

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 |
|--------------------|------|----------|-----------|
| $1.2 \times I_N$ | --- | 持续 | --- |
| $20 \times I_N$ | 10 | 1s | 100s |
| $1.2 \times U_N^1$ | --- | 持续 | --- |
| $2 \times U_N^1$ | 10 | 1s | 10s |

注 ¹:由电压测量输入供电,最大 264V

测量输出 A

独立于负载的

- 直流电流: 0...1 到 0...20mA 或 1...5 到 4...20mA
 ± 1 到 $\pm 20mA$

负载电压: $+15V/-12V$

独立于负载的

- 直流电压: 0...1 到 0...10V 或 0.2...1 到 2...10V
 ± 1 到 $\pm 10V$

负载能力: 最大 4mA

$R_{外} = \infty$ 时电压极限: $\leq 25V$

过载时的电流限值: 约 30mA

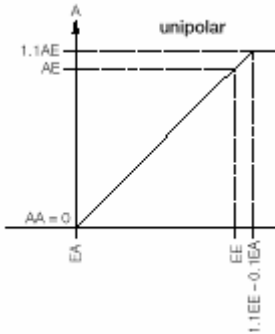
输出电流余波: $< 0.5\% p.p.$

响应时间额定值: 测量频率的 4 倍周期

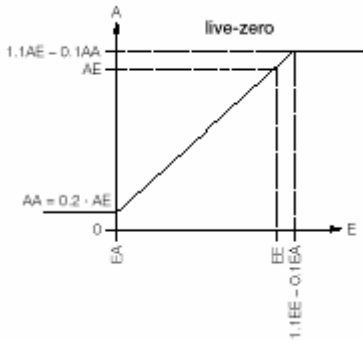
其它范围: 测量频率的 2,8 或 16 倍周期

输出特性

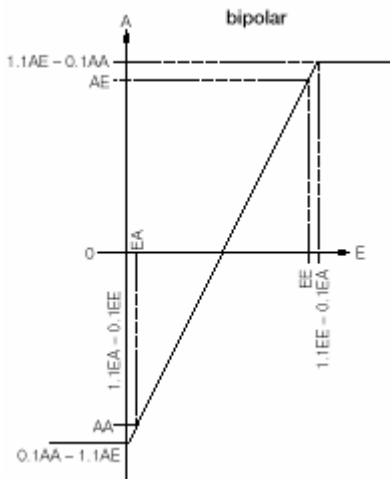
单向输出



非零输出



双向输出



E=输入

A=输出

EA=输入下限值

AA=输出下限值

EE=输入上限值

AE=输出上限值

精度(符合 DIN/IEC 688 的有关规定)

参考值:

$\Delta\varphi=90^\circ / \Delta\cos\varphi=0.5$

基本精度:

0.5 级

参考条件:

环境温度

15...30°C

输入电流

0.8...1.2I_N

输入电压

0.8...1.2U_N

频率

f_N ± 10%

波形

正弦

电源

在额定范围内

输出负载

$\Delta R_{\text{外 max}}$

附加误差:

电压在 0.5~1.5U_N

间的影响: ±0.3%

电流影响:

+0.4~1.5I_N: ±0.3%

+0.1~1.5I_N: ±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 230/400V

(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

3250V, 输入回路之间

3700V, 电源对输出及外壳

490V, 输出对外壳

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...+33% |
| 24...60V DC/AC | AC ±15% |

电量测量输入的电源: 24...60V AC 或 85...230V DC

选项:

连接低压端子 12 和 13

24V AC 或 24...60V DC

功耗:

约 2W 或 4VA

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 240g

连接端子

连接元件:

螺纹型端子(间接压线)

导线允许截面:

≤4.0mm² 单芯线或

2×2.5mm² 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

年平均相对湿度: ≤75%

储存温度: -40 到+70°C

型号规格选型表

| 型号规格: 536 - | | | | | | | | | |
|--|----|-----|------------------|---|---|---|---|---|--|
| 性能选择 | 代码 | 不能选 | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | ↑ | |
| 1. 安装设计 4) P13/70 外壳, 轨道安装 | | | D | | | | | | |
| 2. 测量模式 1) 相位角(φ -线性) | A | | . X | | | | | | |
| 2) 功率因数($\cos\varphi$ -线性) | B | | . Y | | | | | | |
| 3. 应用 单相 AC | | | . . C0 | | | | | | |
| U: L1-L2 I: L1 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C1 | | | | | | |
| U: L2-L3 I: L2 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C2 | | | | | | |
| U: L3-L1 I: L3 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C3 | | | | | | |
| U: L1-L3 I: L1 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C4 | | | | | | |
| U: L2-L1 I: L2 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C5 | | | | | | |
| U: L3-L2 I: L3 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C6 | | | | | | |
| A) U: L1-L2 I: L3 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C7 | | | | | | |
| B) U: L2-L3 I: L1 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C8 | | | | | | |
| C) U: L3-L1 I: L2 3 线或 4 线制三相平衡负载 | | | . . C9 | | | | | | |
| 4. 标称输入频率 1) 50Hz | | |B1 . | | | | | | |
| 2) 60Hz | | |B2 . . | | | | | | |
| 9) 非标准 [Hz] ≥10 至 400Hz 电源来自测量输入时, 最小 40Hz | | |B3.. | | | | | | |
| 5. 标称输入电压 1) $U_N=100V$ | C | |1 | | | | | | |
| 2) $U_N=230V$ | C | |2 | | | | | | |
| 3) $U_N=400V$ | | |3 . | | | | | | |
| 4) 非标准 [V] ≥10 至 690V 电源来自测量输入时, 最小 24V 最大 230V 参见性能选择 9: 3)和 4) 三相系统: 输入电压=相间电压 | | |4 | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---|--|-----------|-----------|
| 型号规格: G536 | | | | | | | | | |
| 性能选择 | | | | | | | | ↑ ↑ ↑ | |
| 6.标称输入电流 | | | | | | | | | |
| 1A | | | | | | | | 1 | |
| 5A | | | | | | | | 2 | |
| 9) 非标准 [A] <input type="text"/> | | | | | | | | 9 | |
| ≥0.5 至 6.0A | | | | | | | | | |
| 7.测量范围 | | | | | | | | | |
| 1) 相位角 -60...0...+60° | | | | | | B | | . 1 | |
| 2) 功率因数 0.5...cap...1...ind...0.5 | | | | | | A | | . 2 | |
| 9) 非标准 [°]或[cosφ] <input type="text"/> | | | | | | | | . 9 | |
| 测量范围在-180...0...+180° 或 -1...ind...0...cap...-1...ind...0...cap...-1 但只在-175...0...+175° 时指示清晰 测量量程≥20° | | | | | | | | | |
| 8.输出信号 | | | | | | | | | |
| 1) 0...20mA | | | | | | | | . . 1 | |
| 2) 4...20mA | | | | | | | | . . 2 | |
| 9) 非标准 [mA] <input type="text"/> | | | | | | | | . . 9 | |
| 0...1.00mA 至 0...<20mA, -1...0...1mA 至 -20...0...20mA (对称) 1...5mA 至 <(4...20)mA (AA/AE=1/5) | | | | | | | | . . A | |
| A) 0...10V | | | | | | | | . . Z | |
| Z) 非标准 [V] <input type="text"/> | | | | | | | | | |
| 0...1.00V 至 0...<10V -1...0...1V 至 -10...0...10V(对称) 0.2...1.00V 至 2...10V(AA/AE=1/5) | | | | | | | | | |
| AA=输出下限值 AE=输出上限值 | | | | | | | | | |
| 9.电源 | | | | | | | | | |
| 1) 85...230V DC/AC | | | | | | | | . . . 1 | |
| 2) 24...60V DC/AC | | | | | | | | . . . 2 | |
| 来自测量输入 (24V AC 至 60V AC) | | | | | | C | | . . . 3 | |
| 来自测量输入 (80V AC 至 230V AC) | | | | | | | | . . . 4 | |
| 5) 连接至低电压端子 24V AC/24...60V DC | | | | | | | | . . . 5 | |
| 10.响应时间 | | | | | | | | | |
| 1)输入频率的 4 倍周期 (标准) | | | | | | | | 1 | |
| 2)输入频率的 2 倍周期 | | | | | | | | 2 | |
| 3)输入频率的 8 倍周期 | | | | | | | | 3 | |
| 4)输入频率的 16 倍周期 | | | | | | | | 4 | |

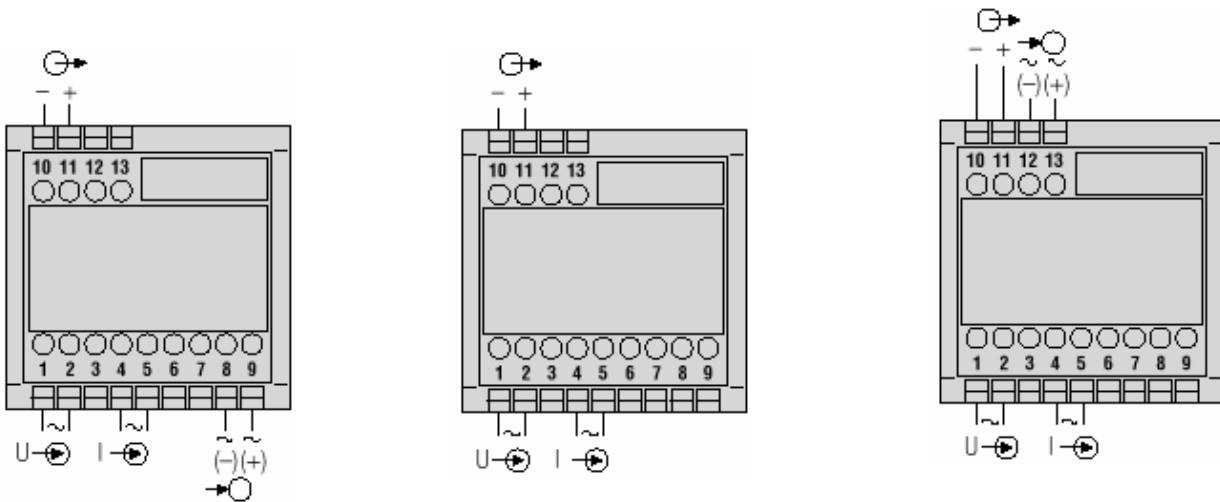
“不能选”栏中有字符的规格不能与“代码”栏中有相同字符的规格组合选用。

应用说明

| | | | | | | |
|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 相电流连接 | L1 | L2 | L3 | L1 | L2 | L3 |
| 相间电压连接 | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | L1-L3 | L2-L1 | L3-L2 |
| 矢量图 | | | | | | |

| | | | | |
|---------|-------|-------|-------|-------|
| 相电流连接 | L3 | L1 | L2 | |
| 相间电压连接 | L1-L2 | L2-L3 | L3-L1 | 单相 交流 |
| ↓ 矢量图 ↓ | | | | I U |

接线图



电源连接至端子 8 和 9

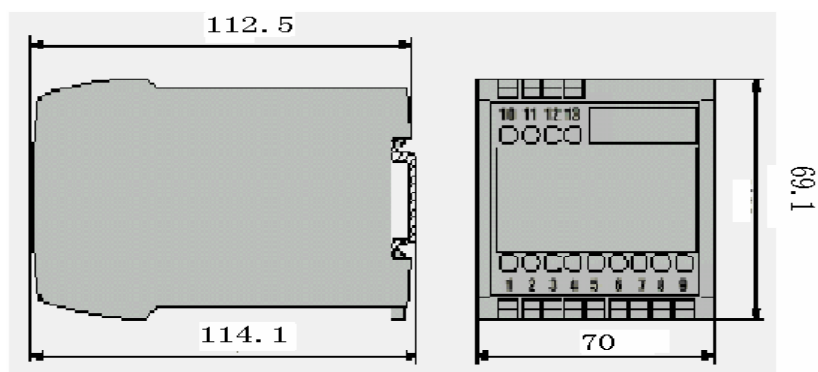
电源来自测量输入, 无需单独供电

电源连接至低电压端子 12 和 13

| 测量相位角或功率因数测量输入 | | | |
|----------------------------------|------|----------------------------------|------|
| 应用 | 端子接线 | 应用 | 端子接线 |
| 单相 AC 网络 | | 3 线或 4 线制三相网络中 U: L1-L2 I: L1 | |
| 3 线或 4 线制三相网络中 U: L2-L3 I: L2 | | 3 线或 4 线制三相网络中 U: L3-L1 I: L3 | |

| 测量相位角或功率因数测量输入 | | | |
|-------------------------------|------|-------------------------------|------|
| 应用 | 端子接线 | 应用 | 端子接线 |
| 3线或4线制三相网络中 U: L3-L2 I: L3 | | 3线或4线制三相网络中 U: L1-L2 I: L3 | |
| 3线或4线制三相网络中 U: L2-L3 I: L1 | | 3线或4线制三相网络中 U: L3-L1 I: L2 | |

外形尺寸



G 536 型 P13/70 外壳,轨道安装.

(根据 EN 50 022,轨道尺寸 35×15mm 或 35×7.5mm)