

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

CAMILLE BAUER

用于测量大电流电源系统的电变量

### 用途

SINEAX M 563(图 1)是带有 RS232 接口的可编程变送器。同时监控电源系统的任意三个变量，并产生三个隔离的模拟输出信号。

该变送器已配置 RS232 串行接口，可连接到带有相应软件的 PC 机上，用于编程或读取数据以及执行有用的辅助功能。

每个输出的常用连接方法、测量变量的类型及额定值，每个输出互感器的特性等的主要参数都可编程。

辅助功能包括在 PC 上对测量值进行显示、记录和计算，用于测试目的的输出模拟和用于打印名牌的设施。

该变送器符合所有电磁兼容性 (EMC) 和安全性 (IEC 1010 或 EN 61010)的重要要求和规则。它的开发，制造和测试都严格遵循质量认证标准 ISO9001。

### 性能/优点

- 同时测量大电流电源系统的多个变量

| 测量变量  | 标称输入电流 | 标称输入电压                                       |
|---|--------|--|
| 电流，电压 (rms)<br>有功/无功/视在功率<br>$\cos\varphi$ , $\sin\varphi$ , 功率因数<br>在接线设定范围内的电流有效值 (双金属测量功能)<br>IB 频率的有效值<br>有功功率电流平均值 (只用于电源系统) | 1 到 6A | 57.7 到 400V (相电压)<br>相当于<br>100 到 693V (线电压) |

- 可测量所有大电流电源系统的变量
- 通用模拟量输出 (可编程)
- 输入电压最大 693V (线电压)
- 精度高: 0.5 级 (参考条件下)
- 用于编程，数据分析，电源状态仿真的带口令保护的视窗软件
- 允许大供电偏差的直流，交流电源包/通用

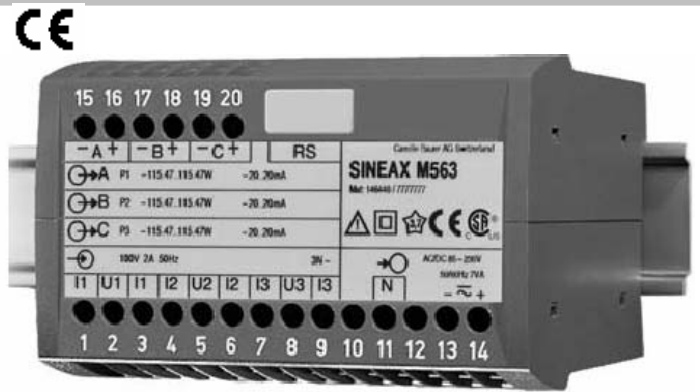


图 1. M 563 变送器，外壳 P20/105，轨道安装

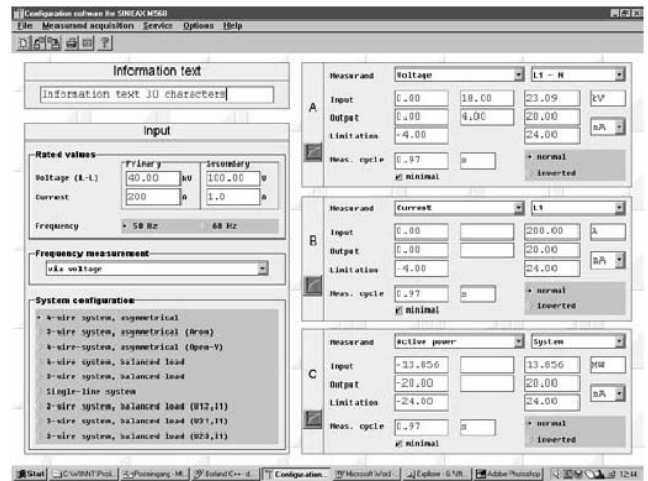
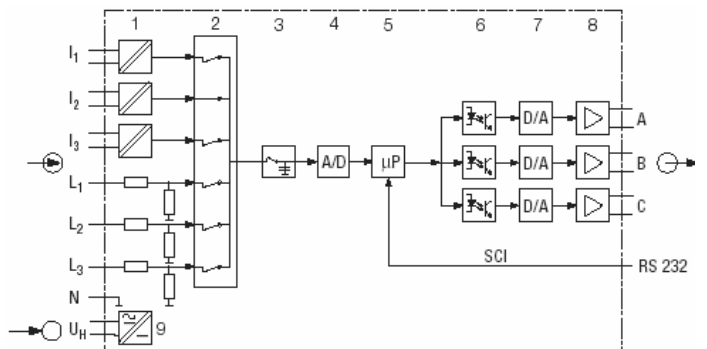


图 2. 组态软件屏幕



- 1=输入变换 ( $I_1, I_2, I_3$ )
- 1=电压分配 ( $L_1, L_2, L_3$ )
- 2=多路转换器
- 3=锁存模块
- 4=A/D 转换器
- 5=微处理器
- 6=电隔离
- 7=D/A 转换器
- 8=输出模块
- 9=DC, AC 电源组件

图 3. 模块图

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

### 符号

| 符号   | 意义                          |
|------|-----------------------------|
| X    | 被测量                         |
| X0   | 被测量的最低限值                    |
| X1   | 被测量的折点值                     |
| X2   | 被测量的上限值                     |
| Y    | 输出变量                        |
| Y0   | 输出变量的最低限值                   |
| Y1   | 输出变量的折点值                    |
| Y2   | 输出变量的上限值                    |
| Y2SW | 输出变量可编程的上限值                 |
| U    | 输入电压                        |
| Ur   | 输入电压的额定值                    |
| U12  | 线电压 L1 - L2                 |
| U23  | 线电压 L2 - L3                 |
| U31  | 线电压 L3 - L1                 |
| U1N  | 相电压 L1 - N                  |
| U2N  | 相电压 L2 - N                  |
| U3N  | 相电压 L3 - N                  |
| I    | 输入电流                        |
| I1   | 交流电流 L1                     |
| I2   | 交流电流 L2                     |
| I3   | 交流电流 L3                     |
| Ir   | 输入电流的额定值                    |
| IM   | 电流的平均值 $(I1 + I2 + I3) / 3$ |
| IMS  | 电流的平均值和有功功率的符号 (P)          |
| IB   | 带线设定范围的电流的有效值 (双级测量功能)      |
| IBT  | IB 的响应时间                    |
| BS   | IB有效值的指针功能                  |
| BST  | BS 的响应时间                    |
|      | 电流和电压之间的相转换                 |
| F    | 输入变量的频率                     |
| Fn   | 额定频率                        |
| P    | 系统的有功功率 $P = P1 + P2 + P3$  |

| 符号  | 意义                      |
|-----|-------------------------|
| P1  | 相 1 的有功功率 (相 L1-N)      |
| P2  | 相 2 的有功功率 (相 L2-N)      |
| P3  | 相 3 的有功功率 (相 L3-N)      |
| Q   | 系统的无功功率<br>$Q=Q1+Q2+Q3$ |
| Q1  | 相 1 的无功功率 (相 L1-N)      |
| Q2  | 相 2 的无功功率 (相 L2-N)      |
| Q3  | 相 3 的无功功率 (相 L3-N)      |
| S   | 系统的视在功率                 |
| S1  | 相 1 的视在功率 (相 L1-N)      |
| S2  | 相 2 的视在功率 (相 L2-N)      |
| S3  | 相 3 的视在功率 (相 L3-N)      |
| Sr  | 系统的视在功率的额定值             |
| PF  | 有功功率因数                  |
| PF1 | 相 1 有功功率因数              |
| PF2 | 相 2 有功功率因数              |
| PF3 | 相 3 有功功率因数              |
| QF  | 无功功率因数                  |
| QF1 | 相 1 无功功率因数              |
| QF2 | 相 2 无功功率因数              |
| QF3 | 相 3 无功功率因数              |
| LF  | 系统的功率因数                 |
| LF1 | 相 1 的功率因数               |
| LF2 | 相 2 的功率因数               |
| LF3 | 相 3 的功率因数               |
| c   | 本质误差因数                  |
| R   | 输出负载                    |
| Rn  | 额定负载                    |
| H   | 电源                      |
| Hn  | 电源的额定值                  |
| CT  | CT 变比                   |
| VT  | VT 变比                   |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

### 使用标准和规则

|  |  |
|--|--|
| IEC 688 或<br>EN60 688:                               | 电测量变送器,用于将交流电变量转换为模拟或数字信号                    |
| IEC 1010 或<br>EN 61010:                              | 安全规则,用于电测量,控制和试验装置                           |
| I<br>EC 529 或<br>EN 60 529:                          | 保护类型(代码 IP)                                  |
| IEC1000-4-2,3,<br>4,5,6                              | 工业过程测量和控制装置的电容性                              |
| EN 55 011:   | 数据处理和通信装置的电容性<br>无线电干扰和信息装置的限值<br>和测量原理      |
| IEC 68-2-1,2,3,6,27<br>或 IEC 60 068-2-1,2,<br>3,6,27 | 环境测试<br>-1 冷, -2 干热, -3 湿热,<br>-6 振动, -27 冲击 |
| DIN 40 110   | AC 数量  |
| DIN 43 087   | 端子标识   |
| UL 94  | 设备装置部分的塑料材料的易燃性测试                            |

### 技术数据

#### 测量输入

|         |   |
|---------|---|
| 标称输入电压: | 57.5 到 400V (相电压) 或<br>100 到 693V (线电压)           |
| 标称输入电流: | 1 到 6A  |
| 波形:     | 正弦  |
| 额定频率:   | 50 或 60Hz   |
| 功耗[VA]: | 电压回路: $U^2/400k$ 带外部电源<br>电流回路: $I^2 \times 0.01$ |

### 输入的瞬时上升比

| 输入变量                    | 输入数                      | 过载持续时间 | 过载间隔  |
|-------------------------|--------------------------|--------|-------|
| 电流回路                    | 400V 单相交流系统<br>693V 三相系统 |        |       |
| 12A                     | ---                      | 连续     | ---   |
| 120A                    | 10                       | 1s     | 100s  |
| 120A                    | 5                        | 3s     | 5min  |
| 250A                    | 1                        | 1s     | 1hour |
| 电压回路                    |                          |        |       |
| 480V/831V <sup>1</sup>  | ---                      | 连续     | ---   |
| 600V/1040V <sup>1</sup> | 10                       | 10s    | 10s   |
| 800V/1386V <sup>1</sup> | 10                       | 1s     | 10s   |

<sup>1</sup> 由测量变量供电, 电源为 85~230V DC/AC 时, 通过电源的电压最高为 264V DC/AC, 当电源单元为 24...60V 时, 最大通过 69V。

### 模拟输出

#### 输出 A, B 和 C

| 输出变量 Y                 | 外加直流电流              | 外加直流电压           |
|------------------------|---------------------|------------------|
| 满量程 Y2                 | 1 Y2 20Ma           | 5 Y2 10V         |
| 输入过载的<br>输出信号限<br>值    | R=0                 | 40mA             |
|                        | R                   | 1.2Y2            |
| 输出负载的额定有效范围            | 0 7.5V/Y2<br>15V/Y2 | Y2/2mA<br>Y2/1mA |
| 输出信号的 AC 组件<br>(峰值到峰值) | 0.02Y2              | 0.02Y2           |

输出 A, B 和 C 可能是短路或开路。它们相互之间以及同其它回路之间都电隔离。

所有的满量程输出都可用编程软件降低, 但会导致附加的错误。

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

### 参考条件

环境温度： 15...30  
 预调节： 30min, 符合 EN 60 688  
 输入变量： 额定有效范围  
 电源： H=Hn ± 1%  
 有功/无功因素： cosφ=1 或 sinφ=1  
 频率： 50 或 60Hz  
 波形： 正弦, 形状因数 1.1107  
 输出负载： 直流电流输出：R<sub>n</sub>=7.5V/Y2 ± 1%  
 直流电压输出：R<sub>n</sub>= Y2/1mA ± 1%  
 其它： DIN EN 60 688

### 系统响应

精度等级： (参考值为满量程值 Y2)

| 测量变量           | 条件                             | 精度等级 <sup>1)</sup> |
|----------------|--------------------------------|--------------------|
| 系统：有功，无功和视在功率  | 0.5 X2/Sr 1.5                  | 0.5 级              |
|                | 0.3 X2/Sr 1.5                  | 1.0 级              |
| 相位：有功，无功和视在功率  | 0.167 X2/Sr 0.5                | 0.5 级              |
|                | 0.1 X2/Sr 0.167                | 1.0 级              |
| 电源因数，有功功率和无功功率 | 0.5Sr S 1.5Sr, (X2-X0)=2       | 0.5 级              |
|                | 0.5Sr S 1.5Sr, 1 (X2-X0) < 2   | 1.0 级              |
|                | 0.5Sr S 1.5Sr, 0.5 (X2-X0) < 1 | 2.0 级              |
|                | 0.1Sr S 0.5Sr, (X2-X0)=2       | 1.0 级              |
|                | 0.1Sr S 0.5Sr, 1 (X2-X0) < 2   | 2.0 级              |
|                | 0.1Sr S 0.5Sr, 0.5 (X2-X0) < 1 | 4.0 级              |
| 交流电压           | 0.1Ur U 1.2Ur                  | 0.5级               |
| 交流电流/电流平均值     | 0.1Ir I 1.2Ir                  | 0.5级               |
| 系统频率           | 0.1Ur U 1.2Ur 或 0.1Ir I 1.2Ir  | 0.15+0.03 级        |

<sup>1)</sup>基本精度 1.0 级，用于线性移动

测量周期： 50Hz 时约 0.9 到 1.7s，由测量变量和编程确定

响应时间： 测量周期的 1...2 倍

因数 c (用于最高电压)：

$$\text{线性特性： } c = \frac{1 - \frac{Y_0}{Y_2}}{1 - \frac{X_0}{X_2}} \text{ 或者 } c=1$$

$$\text{曲线特性： } c = \frac{Y_1 - Y_0}{X_1 - X_0} - \frac{X_2}{Y_2} \text{ 或者 } c=1$$

$$X_0 < X_1 < X_2 \quad c = \frac{1 - \frac{Y_1}{Y_2}}{1 - \frac{X_1}{X_2}} \text{ 或者 } c=1$$

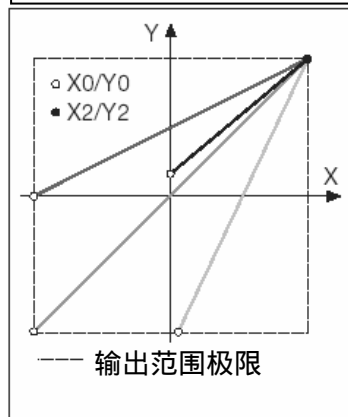


图 4. 线性特性设置举例

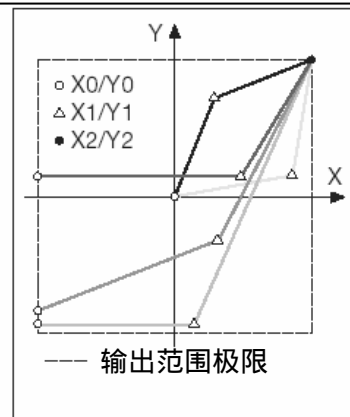


图 5. 曲线特性设置举例

(系统响应可反向组态)

### 影响量和允许偏差

符合 EN 60 688

### 安全性

防护等级： (隔离保护, DIN EN 61 010-1)

外壳防护： 外壳 IP40, (EN60 529)

端子 IP20, (EN60 529)

污染程度： 2

过电压类别： (相对地 300V)

(相对地 > 300V)

隔离测试(相对地):输入：300V, 过电压类别

600V, 过电压类别

电源：230V

输出：40V

冲击测试： 5kV ; 1.2/50 μs; 0.5Ws

测试电压： 50Hz, 1min, 符合 EN61 010-1

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

3700V，输入相对于所有其它回路及外壳  
 2200V，输入回路相互之间  
 3700V，电源相对于输出及外壳  
 490V，输出相互之间及相对于外壳

方位：任意  
 重量：约 0.35kg

**端子**  
 类型：带线保护的螺纹端子  
 最大电线尺寸：4.0mm<sup>2</sup> 单线或 2 × 2.5mm<sup>2</sup> 细线

### 电源 → ○

DC，AC 电源组件 (DC or 50...60Hz)

表 1: 额定电压和偏差

| 额定电压 U <sub>N</sub> | 偏差            |
|---------------------|---------------|
| 24... 60V DC/AC     | DC -15...+33% |
| 85...230V DC/AC     | AC ± 15%      |

功耗：5W 或 7VA

### 编程连接器

变送器上的编程连接器通过编程电缆 RKAB560 连接到 PC 的 RS-232 接口上。编程电缆提供两者之间的电隔离。

### 环境测试

EN 60 068-2-6：振动  
 加速度：± 2g  
 频率范围：10...150...10Hz，  
 频率扫描比：1 倍频/分钟  
 周期数：10，分别在三个轴向  
 EN 60 068-2-27：冲击  
 加速度：3 × 50 g  
 6 个方向各 3 次震动  
 EN 60 068-2-1/  
 -2/-3：冷，干热，湿热

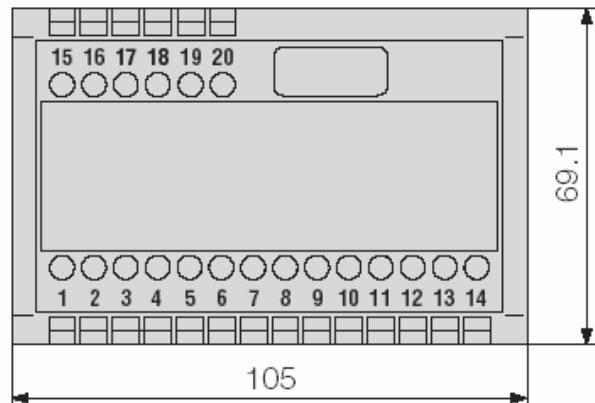
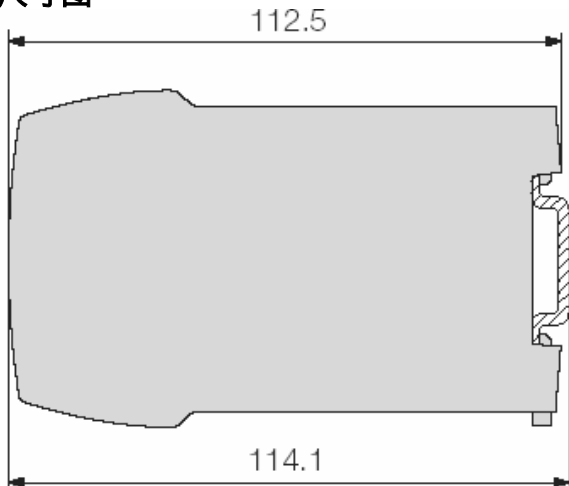
### 安装数据

外壳：外壳 P20/105，见“尺寸图”  
 外壳材料：Lexan 940 聚碳酸酯  
 可燃性级别 V-0，符合 UL 94，  
 自熄灭，不滴落，无卤素  
 安装：卡入式轨道安装  
 (35 × 15mm 或 35 × 7.5mm)  
 符合 EN 50 022

### 环境温度

环境温度  
 引起的偏差：± 0.2%/10K  
 温度常用范围：0...15...30...45 (使用类别 )  
 工作温度：-10 到 +55  
 存储温度：-40 to +85  
 年平均相对湿度：75  
 高度：最高 2000 米

### 尺寸图



SINEAX M563，P20/105 外壳，轨道安装(35 × 15mm 或 35 × 75mm，符合 EN50 022)

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

表 2: 标准型 M 563 (三个模拟输出)

| 型号规格/基本编程   | 标号 M563 |         |
|---|---------|---------|
| 1. 机械设计: 外壳 P20/105, 轨道安装                         | M561-4  |         |
| 2. 额定输入频率: 50Hz                                   | 1       |         |
| 3. 电源/连接: 24... 60V DC/AC<br>(标准) 85...230V DC/AC | 1       | 146 458 |
| 4. 满量程输出信号, 输出 A: Y2=20mA                         | 2       | 146 440 |
| 5. 满量程输出信号, 输出 B: Y2=20mA                         | 1       |         |
| 6. 满量程输出信号, 输出 C: Y2=20mA                         | 1       |         |
| 7. 测试认证: 无  | 1       |         |
| 8. 组态: 基本组态                                       | 0       |         |
| 见表 3 “型号规格选型表”                                    | 0       |         |
| <b>基本组态</b>                                       |         |         |
| <b>输入数据</b>                                       |         |         |
| 9. 应用: 4 线制 3 相系统不对称放置 (NPS)                      | H       |         |
| 10. 标称输入电压: 额定值 $U_r=100V$                        | A       |         |
| 11. 标称输入电流: 额定值 $I_r=2A$                          | 9       |         |
| 12. 基本比率: 无特定的基本比率                                | 0       |         |
| <b>输出 A</b>                                       |         |         |
| 13. 测量变量/测量范围 (1 部分): P1; X0=115.47W; X2=115.47W  | 2       |         |
| 14. 测量变量/测量范围 (2 部分): 不用                          | 0       |         |
| 15. 信号范围/系统响应: Y0=-20mA; Y2=20mA                  | 1       |         |
| 16. 特性: 线性  | 1       |         |
| 17. 限值: 标准  | 1       |         |
| <b>输出 B</b>                                       |         |         |
| 18. 测量变量/测量范围 (1 部分): P2; X0=115.47W; X2=115.47W  | 2       |         |
| 19. 测量变量/测量范围 (2 部分): 不用                          | 0       |         |
| 20. 信号范围/系统响应: Y0=-20mA; Y2=20mA                  | 1       |         |
| 21. 特性: 线性  | 1       |         |
| 22. 限值: 标准  | 1       |         |
| <b>输出 C</b>                                       |         |         |
| 23. 测量变量/测量范围 (1 部分): P3; X0=115.47W; X2=115.47W  | 2       |         |
| 24. 测量变量/测量范围 (2 部分): 不用                          | 0       |         |
| 25. 信号范围/系统响应: Y0=-20mA; Y2=20mA                  | 1       |         |
| 26. 特性: 线性  | 1       |         |
| 27. 限值: 标准  | 1       |         |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

表 3 型号规格选型表

| 型号规格 M563   | 代码    |
|---|-------|
| <b>1. 机械设计</b>  |       |
| 外壳 P20/105, 轨道安装  | 561-4 |
| 外壳 P20/105, 轨道安装  | 562-4 |
| 外壳 P20/105, 轨道安装  | 563-4 |
| <b>2. 标称输入频率</b>  |       |
| 1) 50Hz   | 1     |
| 2) 60Hz   | 2     |
| <b>3. 电源/连接</b>   |       |
| 1) 24... 60V DC/AC, 外部连接 (标准)   | 1     |
| 2) 85...230V DC/AC, 外部连接 (标准)   | 2     |
| 3) 24... 60V AC, 从测量输入内部连接  | 3     |
| 4) 85...230V AC, 从测量输入内部连接  | 4     |
| 3) 和 4): 特性 9 中不允许使用 E, F 和 J<br>3): 标称输入电压不允许大于 $60V_{L-L}$ (特性 10 的 A 和 Z)<br>4): 标称输入电压不能为 $57.740V_{L-N}$ (特性 10 的 1) |       |
| <b>4. 输出信号满刻度值, 输出 A</b>  |       |
| 1) 输出 A, $Y2=20mA$ (标准)   | 1     |
| 9) 输出 A, $Y2[mA]$ (1 $Y2 < 20mA$ )  | 9     |
| Z) 输出 A, $Y2[V]$ (5 $Y2 \leq 10V$ )   | Z     |
| <b>5. 输出信号满刻度值, 输出 B</b>  |       |
| 0) 没有输出 B   | 0     |
| 1) 输出 B, $Y2=20mA$ (标准)   | 1     |
| 9) 输出 B, $Y2[mA]$ (1 $Y2 < 20mA$ )  | 9     |
| Z) 输出 B, $Y2[V]$ (5 $Y2 \leq 10V$ )   | Z     |
| <b>6. 输出信号满刻度值, 输出 C</b>  |       |
| 0) 没有输出 C   | 0     |
| 1) 输出 C, $Y2=20mA$ (标准)   | 1     |
| 9) 输出 C, $Y2[mA]$ (1 $Y2 < 20mA$ )  | 9     |
| Z) 输出 C, $Y2[V]$ (5 $Y2 \leq 10V$ )   | Z     |
| <b>7. 测试报告</b>  |       |
| 0) 无测试报告  | 0     |
| 1) 德文测试报告   | D     |
| 2) 英文测试报告   | E     |
| <b>8. 组态</b>  |       |
| 0) 按基本组态编程 (见表 2)   | 0     |
| 9) 根据订货要求编程   | 9     |
| 选项 0: 当指定基本组态时, 无需更多细节。不允许从测量输入内部连接电源。<br>选项 9: 订单必须填满组态信息表 W2407e, 包括以下特性 9 到 27 的完整的型号。                                 |       |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

续表 3

|   |  |                                       |   |
|---|--|---------------------------------------|---|
| 9. 应用 (系统)  |  |                                       |   |
| A) 单相 AC  |  |                                       | A |
| B) 4 线制三相对称负载   |  |                                       | B |
| C) 3 线制三相对称负载   |  |                                       | C |
| D) 3 线制三相对称负载, 相位移 $U_{L1-L2}/I_{L1}^*$   |  |                                       | D |
| E) 3 线制三相对称负载, 相位移 $U_{L3-L1}/I_{L1}^*$   |  |                                       | E |
| F) 3 线制三相对称负载, 相位移 $U_{L2-L3}/I_{L1}^*$   |  |                                       | F |
| G) 3 线制三相对称负载   |  |                                       | G |
| H) 4 线制三相不对称负载  |  |                                       | H |
| J) 4 线制三相不对称负载, open-Y  |  |                                       | J |
| 选项 E、F、J: 不能由测量输入供电   |  |                                       |   |
| 10. 额定输入电压  |  |                                       |   |
| 1) 额定值 $U_r=57.74V$   |  | 相电压                                   | 1 |
| 9) 额定值 $U_r[V_{L-N}]$   |  | $(57.74V_{L-N} < U_r < 400V_{L-N})^1$ | 9 |
| A) 额定值 $U_r=100V$   |  | 相电压                                   | A |
| Z) 额定值 $U_r[V_{L-L}]$   |  | $(100V_{L-L} < U_r < 693V_{L-L})^1$   | Z |
| <sup>1</sup> 由测量输入供电时最大 230V (特性 3, 4)<br>当电源从测量输入 (对称负载单相和四线制三相电源: $L_1-N$ ; 否则 $L_1-L_2$ ) 获得时, 变送器只在额定电源范围有效<br>选项 1 和 9: 只适用 A 和 B<br>选项 A 和 Z: 只适用 C 和 J |  |                                       |   |
| 11. 额定输入电流  |  |                                       |   |
| 1) 额定值 $I_r=1A$   |  |                                       | 1 |
| 2) 额定值 $I_r=5A$   |  |                                       | 2 |
| 9) 额定值 $I_r[A]$   |  | $(1A < I_r < 6A)$                     | 9 |
| 12. 基本比率 (电压和电流互感器)   |  |                                       |   |
| 0) 不规定初级额定值   |  |                                       | 0 |
| 9) VT, $U_{prim} =$   |  | kV                                    | 9 |
| CT, $I_{prim} =$  |  | A                                     |   |
| 选项 9: 规定互感器初级额定值, 如: 33kV, 1000A<br>次级额定值必须与特性 10, 11 中规定的输入电压和电流额定值相对应   |  |                                       |   |

\*基本精度 1.0 级



# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

续：型号规格选型表

| 型号规格                                      | 应用               |                  |     | 代码 |
|---|------------------|------------------|-----|----|
|   | A...F            | G                | H/J |    |
| 13. 输出 A, 测量变量, 范围<br>1 部分 (电量, 功率因数, 频率) |                  |                  |     |    |
| 0) 不用                                     |                  |                  |     | 0  |
| 1) P 系统 X0 : X2                           |                  |                  |     | 1  |
| 2) P1 L1 X0 : X2                          |                  |                  |     | 2  |
| 3) P2 L2 X0 : X2                          |                  |                  |     | 3  |
| 4) P3 L3 X0 : X2                          |                  |                  |     | 4  |
| 5) Q 系统 X0 : X2                           |                  |                  |     | 5  |
| 6) Q1 L1 X0 : X2                          |                  |                  |     | 6  |
| 7) Q2 L2 X0 : X2                          |                  |                  |     | 7  |
| 8) Q3 L3 X0 : X2                          |                  |                  |     | 8  |
| A) S 系统 X0 : X2                           |                  |                  |     | A  |
| B) S1 L1 X0 : X2                          |                  |                  |     | B  |
| C) S2 L2 X0 : X2                          |                  |                  |     | C  |
| D) S3 L3 X0 : X2                          |                  |                  |     | D  |
| E) PF 系统 X0 : X2                          |                  |                  |     | E  |
| F) PF1 L1 X0 : X2                         |                  |                  |     | F  |
| G) PF2 L2 X0 : X2                         |                  |                  |     | G  |
| H) PF3 L3 X0 : X2                         |                  |                  |     | H  |
| J) QF 系统 X0 : X2                          |                  |                  |     | J  |
| K) QF1 L1 X0 : X2                         |                  |                  |     | K  |
| L) QF2 L2 X0 : X2                         |                  |                  |     | L  |
| M) QF3 L3 X0 : X2                         |                  |                  |     | M  |
| N) LF 系统 X0 : X2                          |                  |                  |     | N  |
| P) LF1 L1 X0 : X2                         |                  |                  |     | P  |
| Q) LF2 L2 X0 : X2                         |                  |                  |     | Q  |
| R) LF3 L3 X0 : X2                         |                  |                  |     | R  |
| S) F 频率 X0 : X2                           |                  |                  |     | S  |
| <b>测量变量：</b>                              | <b>始范围 X0</b>    | <b>最终范围 X2</b>   |     |    |
| P, Q 系统                                   | -X2 X0 0.8X2     | 0.3 X2/Sr 1.5    |     |    |
| P, Q L1/L2/L3                             | -X2 X0 0.8X2     | 0.1 X2/Sr 1.5    |     |    |
| S 系统                                      | -X2 X0 0.8X2     | 0.1 X2/Sr 1.5    |     |    |
| S L1/L2/L3                                | -X2 X0 0.8X2     | 0.1 X2/Sr 1.5    |     |    |
| PF, QF, LF                                | -1 X0 (X2-0.5)   | 0 X2 1           |     |    |
| F   | 45Hz X0 (X2-1)Hz | (X0+1)Hz X2 65Hz |     |    |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

续：型号规格选型表

|                                     |                |                  |                     |  |  |  |   |
|-------------------------------------|----------------|------------------|---------------------|--|--|--|---|
| 14. 输出 A, 测量变量, 范围<br>2 部分 (电流, 电压) |                |                  |                     |  |  |  |   |
| 0) 不用                               |                |                  |                     |  |  |  | 0 |
| 1) I                                | 系统             | X0 :             | X2                  |  |  |  | 1 |
| 2) I1                               | L1             | X0 :             | X2                  |  |  |  | 2 |
| 3) I2                               | L2             | X0 :             | X2                  |  |  |  | 3 |
| 4) I3                               | L3             | X0 :             | X2                  |  |  |  | 4 |
| 5) IB                               | 系统 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | 5 |
| 6) IB1                              | L1 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | 6 |
| 7) IB2                              | L2 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | 7 |
| 8) IB3                              | L3 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | 8 |
| A) BS                               | 系统 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | A |
| B) BS1                              | L1 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | B |
| C) BS2                              | L2 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | C |
| D) BS3                              | L3 (15min)     | X0 :             | X2                  |  |  |  | D |
| E) IM                               | 系统             | X0 :             | X2                  |  |  |  | E |
| F) IMS                              | 系统             | X0 :             | X2                  |  |  |  | F |
| G) U                                | 系统             | X0 :             | X2                  |  |  |  | G |
| H) U1N                              | L1-N           | X0 :             | X2                  |  |  |  | H |
| J) U2N                              | L2-N           | X0 :             | X2                  |  |  |  | J |
| K) U3N                              | L3-N           | X0 :             | X2                  |  |  |  | K |
| L) U12                              | L1-L2          | X0 :             | X2                  |  |  |  | L |
| M) U23                              | L2-L3          | X0 :             | X2                  |  |  |  | M |
| N) U31                              | L3-L1          | X0 :             | X2                  |  |  |  | N |
| <b>测量变量：</b>                        |                |                  |                     |  |  |  |   |
|                                     | <b>初始范围 X0</b> | <b>最终范围 X2</b>   |                     |  |  |  |   |
| I, I1, I2, I3                       | 0 X0 0.8X2     | 0.5Ir            | X2 1.2Ir            |  |  |  |   |
| IB, IBS                             | X0=0           | 0.5Ir            | X2 1.2Ir            |  |  |  |   |
| IM                                  | 0 X0 0.8X2     | 0.5Ir            | X2 1.2Ir            |  |  |  |   |
| IMS                                 | -X2 X0 0.8X2   | 0.5Ir            | X2 1.2Ir            |  |  |  |   |
| U 系统                                | 0 X0 0.9X2     | 0.8Ur            | X2 1.2Ur            |  |  |  |   |
| U L1-L2                             | 0 X0 0.9X2     | 0.8Ur            | X2 1.2Ur            |  |  |  |   |
| U L2-L3                             | 0 X0 0.9X2     | 0.8Ur            | X2 1.2Ur            |  |  |  |   |
| U L3-L1                             | 0 X0 0.9X2     | 0.8Ur            | X2 1.2Ur            |  |  |  |   |
| U L1-N                              | 0 X0 0.9X2     | $0.8Ur/\sqrt{3}$ | X2 $1.2Ur/\sqrt{3}$ |  |  |  |   |
| U L2-N                              | 0 X0 0.9X2     | $0.8Ur/\sqrt{3}$ | X2 $1.2Ur/\sqrt{3}$ |  |  |  |   |
| U L3-N                              | 0 X0 0.9X2     | $0.8Ur/\sqrt{3}$ | X2 $1.2Ur/\sqrt{3}$ |  |  |  |   |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

### 续：型号规格选型表

|  |       |  |      |           |   |     |   |
|--|-------|--|------|-----------|---|-----|---|
| 15. 输出 A, 信号范围, 系统响应<br>0) 不用  |       |  |      |           |   |     | 0 |
| 1) 信号 (Y0...Y2SW): -Y2...Y2  |       |  |      |           |   |     | 1 |
| 2) 信号 (Y0...Y2SW): 0...Y2  |       |  |      |           |   |     | 2 |
| 3) 信号 (Y0...Y2SW): 0,2 Y2...Y2   |       |  |      |           |   |     | 3 |
| 9) 信号 Y0...Y2SW  |       |  |      |           |   |     | 9 |
| A) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...-Y2  |       |  |      |           |   |     | A |
| B) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...0  |       |  |      |           |   |     | B |
| C) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...0,2 Y2   |       |  |      |           |   |     | C |
| Z) 信号相反 Y2SW...Y0  |       |  |      |           |   |     | Z |
| 选项 9 和 Z: Y2=特性 4 中所选满刻度值。指定 Y0 和 Y2SW 且单位为 mA 或 V, 限制在 $0 < Y2SW \leq Y2$ (附加误差); $-Y2SW \leq Y0 \leq 0,2 Y2SW$ |       |  |      |           |   |     |   |
| 16. 输出 A, 特性<br>0) 不用  |       |  |      |           |   |     | 0 |
| 1) 线性特性  |       |  |      |           |   |     | 1 |
| 9) 拐线特性  | X1:   |  | Y1:  |           |   |     | 9 |
| 选项 9: 指定拐点, X1(输入)作为测量数值。Y1(输出)单位 mA 或 V, 限制在 $(X0+0.015X2) \leq X1 \leq 0.985X2$ ; $Y0 \leq Y1 \leq Y2SW$       |       |  |      |           |   |     |   |
| 17. 输出 A, 限值<br>0) 不用  |       |  |      |           |   |     | 0 |
| 1) 标准限值 (Ymin=Y0-0.2Y2SW; Ymax=1.2Y2SW)  |       |  |      |           |   |     | 1 |
| 9) 限值  | Ymin: |  | Ymin |           |   |     | 9 |
| (Y0-0.2Y2SW) ≤ Ymin ≤ Y0; Y2 ≤ Ymax ≤ 1.2Y2SW  |       |  |      |           |   |     |   |
| 18. 输出 B, 测量变量, 范围<br>1 部分 (电量, 功率因数, 频率)<br>0) 不用   |       |  |      | <b>应用</b> |   |     | 0 |
|  |       |  |      | A...F     | G | H/J |   |
| 1) P 系统  | X0:   |  | X2   |           |   |     | 1 |
| 2) P1 L1   | X0:   |  | X2   |           |   |     | 2 |
| 3) 模拟输出 A, 特性 13   |       |  |      |           |   |     | 3 |
| 19. 输出 B, 测量变量, 范围<br>2 部分 (电流, 电压)<br>0) 不用   |       |  |      |           |   |     | 0 |
| 1) I 系统  | X0:   |  | X2   |           |   |     | 1 |
| 2) I1 L1   | X0:   |  | X2   |           |   |     | 2 |
| 3) 模拟输出 A, 特性 14   |       |  |      |           |   |     | 3 |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

续：型号规格选型表

|  |        |  |      |           |   |   |
|--|--------|--|------|-----------|---|---|
| 20. 输出 B, 信号范围, 系统响应<br>0) 不用  |        |  |      |           | 0 |   |
| 1) 信号 (Y0...Y2SW): -Y2...Y2  |        |  |      |           | 1 |   |
| 2) 信号 (Y0...Y2SW): 0...Y2  |        |  |      |           | 2 |   |
| 3) 信号 (Y0...Y2SW): 0,2 Y2...Y2   |        |  |      |           | 3 |   |
| 9) 信号 Y0...Y2SW  |        |  |      |           | 9 |   |
| A) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...-Y2  |        |  |      |           | A |   |
| B) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...0  |        |  |      |           | B |   |
| C) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...0,2 Y2   |        |  |      |           | C |   |
| Z) 信号相反 Y2SW...Y0 :  |        |  |      |           | Z |   |
| 选项 9 和 Z: Y2=特性 4 中所选满刻度值。指定 Y0 和 Y2SW 且单位为 mA 或 V, 限制在 $0 < Y2SW \leq Y2$ (附加误差); $-Y2SW \leq Y0 \leq 0,2 Y2SW$ |        |  |      |           |   |   |
| 21. 输出 B, 特性<br>0) 不用  |        |  |      |           | 0 |   |
| 1) 线性特性  |        |  |      |           | 1 |   |
| 9) 拐线特性  | X1 :   |  | Y1   |           | 9 |   |
| 选项 9: 指定拐点, X1(输入)作为测量数值。Y1(输出)单位 mA 或 V, 限制在 $(X0+0.015X2) \leq X1 \leq 0.985X2$ ; $Y0 \leq Y1 \leq Y2SW$       |        |  |      |           |   |   |
| 22. 输出 B, 限值<br>0) 不用  |        |  |      |           | 0 |   |
| 1) 标准限值 (Ymin=Y0-0.2Y2SW; Ymax=1.2Y2SW)  |        |  |      |           | 1 |   |
| 9) 限值  | Ymin : |  | Ymax |           | 9 |   |
| (Y0-0.2Y2SW) Ymin Y0; Y2 Ymax 1.2Y2SW  |        |  |      |           |   |   |
| 23. 输出 C, 测量变量, 范围<br>1 部分 (电量, 电量因数, 频率)<br>0) 不用   |        |  |      | <b>应用</b> |   | 0 |
|  |        |  |      | A...F     | G |   |
| 1) P 系统  | X0 :   |  | X2   |           |   | 1 |
| 2) P1 L1   | X0 :   |  | X2   |           |   | 2 |
| 3) 模拟输出 A, 特性 13   |        |  |      |           |   | 3 |
| 24. 输出 C, 测量变量, 范围<br>2 部分 (电流, 电压)<br>0) 不用   |        |  |      |           |   | 0 |
|  |        |  |      |           |   |   |
| 1) I 系统  | X0 :   |  | X2   |           |   | 1 |
| 2) I1 L1   | X0 :   |  | X2   |           |   | 2 |
| 3) 模拟输出 A, 特性 14   |        |  |      |           |   | 3 |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器



### 续：型号规格选型表

|  |        |  |      |  |   |
|--|--------|--|------|--|---|
| 25. 输出 C, 信号范围, 系统响应<br>0) 不用  |        |  |      |  | 0 |
| 1) 信号 (Y0...Y2SW): -Y2...Y2  |        |  |      |  | 1 |
| 2) 信号 (Y0...Y2SW): 0...Y2  |        |  |      |  | 2 |
| 3) 信号 (Y0...Y2SW): 0,2 Y2...Y2   |        |  |      |  | 3 |
| 9) 信号 Y0...Y2SW  |        |  |      |  | 9 |
| A) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...-Y2  |        |  |      |  | A |
| B) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...0  |        |  |      |  | B |
| C) 信号相反 (Y2SW...Y0): Y2...0,2 Y2   |        |  |      |  | C |
| Z) 信号相反 Y2SW...Y0 :  |        |  |      |  | Z |
| 选项 9 和 Z :Y2=特性 4 中所满刻度值。指定 Y0 和 Y2SW 且单位为 mA 或 V ,限制在 $0 < Y2SW < Y2$ (附加误差); $-Y2SW < Y0 < 0,2 Y2SW$ |        |  |      |  |   |
| 26. 输出 C, 特性<br>0) 不用  |        |  |      |  | 0 |
| 1) 线性特性  |        |  |      |  | 1 |
| 9) 拐线特性  | X1 :   |  | Y1   |  | 9 |
| 选项 9 : 指定拐点, X1(输入)作为测量数值。Y1(输出)单位 mA 或 V , 限制在 $(X0+0.015X2) < X1 < 0.985X2$ ; $Y0 < Y1 < Y2SW$       |        |  |      |  |   |
| 27. 输出 C, 限值<br>0) 不用  |        |  |      |  | 0 |
| 1) 标准限值 (Ymin=Y0-0.2Y2 ; Ymax=1.2Y2 )  |        |  |      |  | 1 |
| 9) 限值  | Ymin : |  | Ymax |  | 9 |
| $(Y0-0.2Y2SW) < Ymin < Y0$ ; $Y2 < Ymax < 1.2Y2SW$   |        |  |      |  |   |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

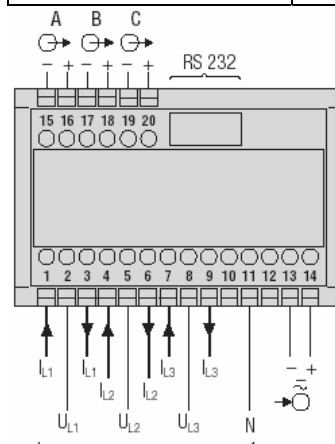
### 电连接


| 测量输入  |      | 连接  |     |
|---|------|-----|-----|
|  | 交流电流 | IL1 | 1/3 |
|   |      | IL2 | 4/6 |
|   |      | IL3 | 7/9 |
|   | 交流电压 | UL1 | 2   |
|   |      | UL2 | 5   |
|   |      | UL3 | 8   |
|   | N    | 11  |     |
| 输出  |      |     |     |
|  | 模拟   | -   | 15  |
|   |      | +   | 16  |
|   |      | -   | 17  |
|   |      | +   | 18  |
|   |      | -   | 19  |
|   | +    | 20  |     |
| 电源  | AC   | ~   | 13  |
|   | DC   | ~   | 14  |
|   | DC   | -   | 13  |
|   | DC   | +   | 14  |
| RS232 C 接口  |      |     |     |

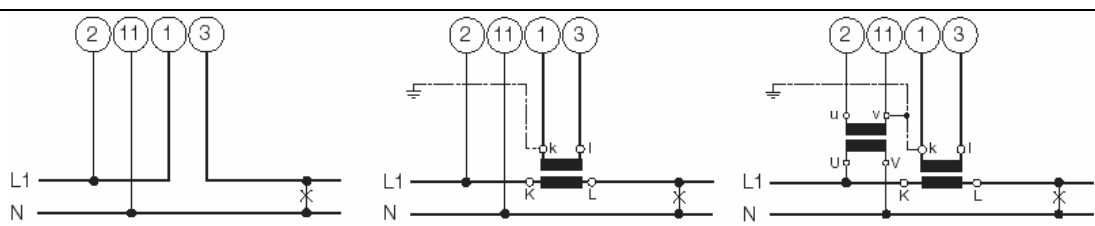
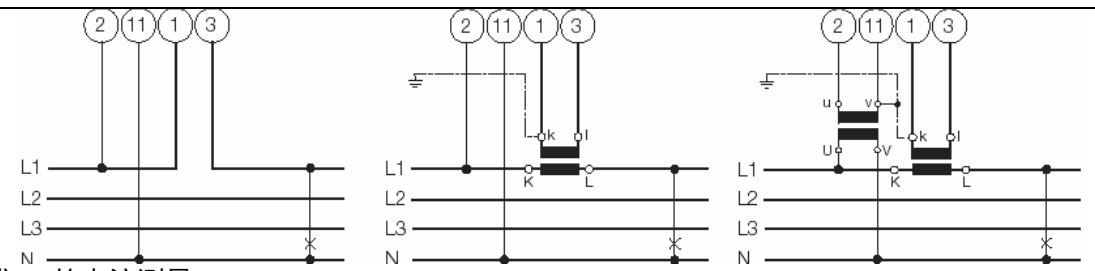
若电源来自测量电压

内部连接如下：

| 应用(系统)                 | 内部连接端子/系统  |
|------------------------|------------|
| 单相交流电流                 | 2/11(L1-N) |
| 3相4线对称负载               | 2/11(L1-N) |
| 所有其它<br>(除了特性 9、E 和 J) | 2/5(L1-L2) |



 测量输入，根据测量模式

| 测量输入               |   |      |    |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |   |    |   |
|--------------------|---|------|----|----|---|----|----|---|---|----|---|----|---|---|----|---|
| 系统/应用              | 端子  |      |    |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |   |    |   |
| 单相交流系统             |   |      |    |    |   |    |    |   |   |    |   |    |   |   |    |   |
| 3相4线平衡负载<br>I : L1 |  <p>L2 或 L3 的电流测量<br/>根据下表连接电压</p> <table border="1" data-bbox="813 1892 1492 2038"> <thead> <tr> <th>电流传送</th> <th colspan="2">端子</th> <th>2</th> <th>11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>N</td> </tr> </tbody> </table> | 电流传送 | 端子 |    | 2 | 11 | L2 | 1 | 3 | L2 | N | L3 | 1 | 3 | L3 | N |
| 电流传送               | 端子  |      | 2  | 11 |   |    |    |   |   |    |   |    |   |   |    |   |
| L2                 | 1   | 3    | L2 | N  |   |    |    |   |   |    |   |    |   |   |    |   |
| L3                 | 1   | 3    | L3 | N  |   |    |    |   |   |    |   |    |   |   |    |   |

# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器

| 测量输入   |  |      |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--|--|------|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 系统/应用  | 端子   |      |    |    |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3 相 3 线<br>平衡负载<br>I : L1                    | <p>按下表连接测量 L2 或 L3 的电流</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流传送</th> <th colspan="2">端子</th> <th>2</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table> | 电流传送 | 端子 |    | 2  | 5 | 8  | L2 | 1 | 3  | L2 | L3 | L1 | L3 | 1  | 3  | L3 | L1 | L2 |
| 电流传送   | 端子   |      | 2  | 5  | 8  |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| L2   | 1  | 3    | L2 | L3 | L1 |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| L3   | 1  | 3    | L3 | L1 | L2 |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3 相 3 线<br>对称负载<br>相移<br>U : L1-L2<br>I : L1 | <p>按下表连接测量 L2 或 L3 的电流</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流传送</th> <th colspan="2">端子</th> <th>2</th> <th>5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> </tbody> </table>                                    | 电流传送 | 端子 |    | 2  | 5 | L2 | 1  | 3 | L2 | L3 | L3 | 1  | 3  | L3 | L1 |    |    |    |
| 电流传送   | 端子   |      | 2  | 5  |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| L2   | 1  | 3    | L2 | L3 |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| L3   | 1  | 3    | L3 | L1 |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| 3 相 3 线<br>平衡负载<br>相移<br>U : L3-L1<br>I : L1 | <p>按下表连接测量 L2 或 L3 的电流</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流传送</th> <th colspan="2">端子</th> <th>8</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L2</td> <td>L3</td> </tr> </tbody> </table>                                    | 电流传送 | 端子 |    | 8  | 2 | L2 | 1  | 3 | L1 | L2 | L3 | 1  | 3  | L2 | L3 |    |    |    |
| 电流传送   | 端子   |      | 8  | 2  |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| L2   | 1  | 3    | L1 | L2 |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| L3   | 1  | 3    | L2 | L3 |    |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

# SINEAX M563

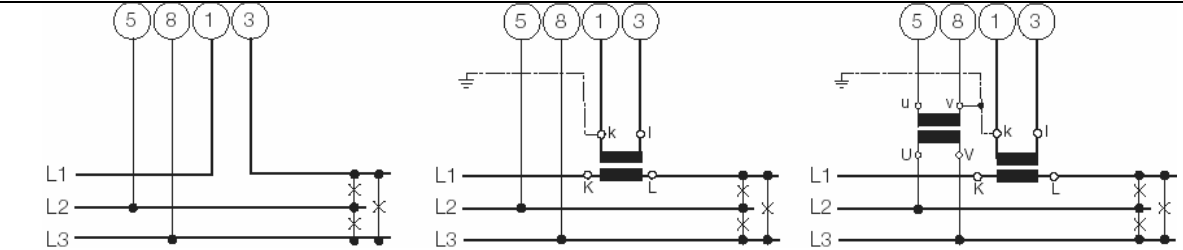
## 可编程多功能电量变送器

### 测量输入

#### 系统应用

3相3线  
平衡负载  
U : L2-L3  
I : L1

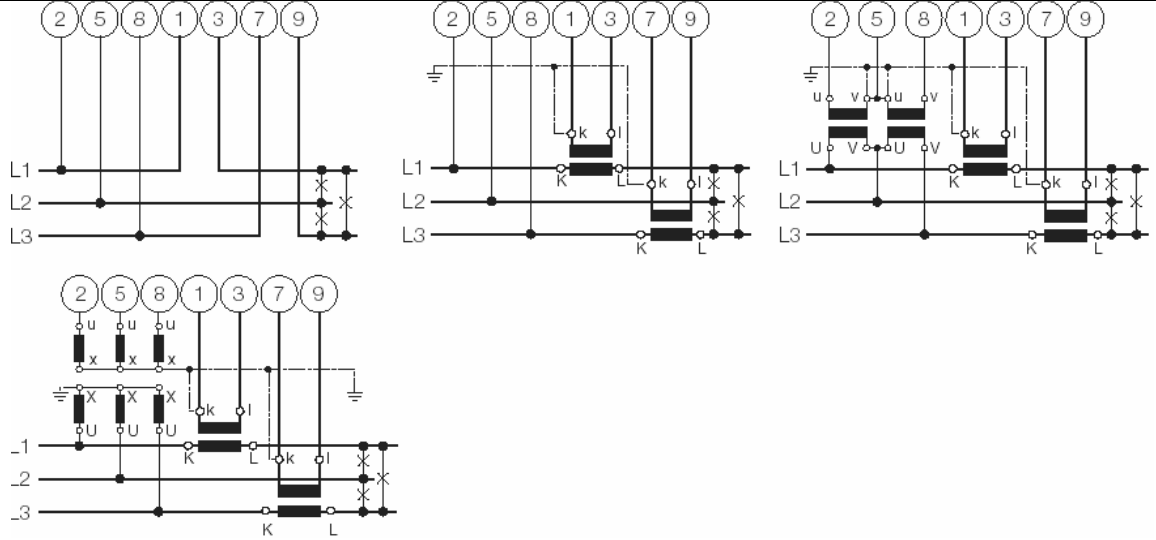
#### 端子



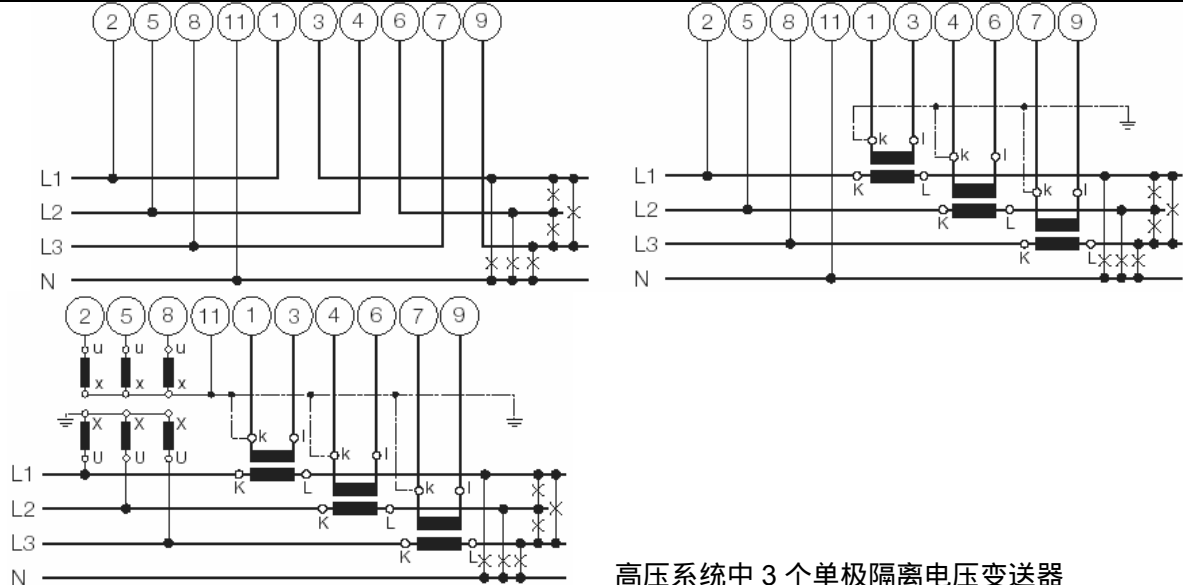
按下表连接测量 L2 或 L3 的电流

| 电流传送 | 端子 |   | 5  | 8  |
|------|----|---|----|----|
| L2   | 1  | 3 | L3 | L1 |
| L3   | 1  | 3 | L1 | L2 |

3相3线  
对称负载



3相4线  
对称负载

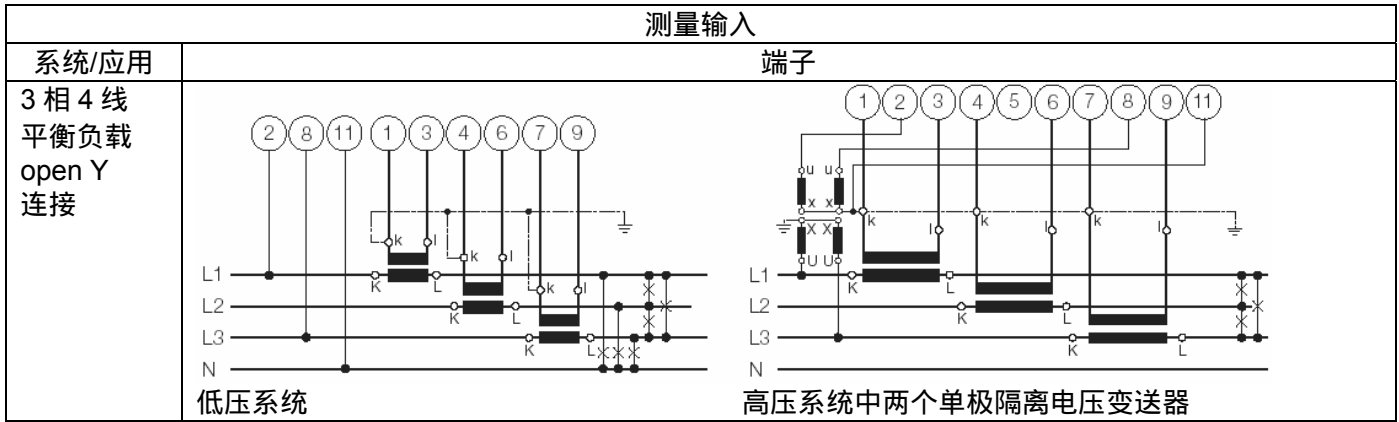


高压系统中 3 个单极隔离电压变送器



# SINEAX M563

## 可编程多功能电量变送器



### PF, QF 和 LF 间的关系

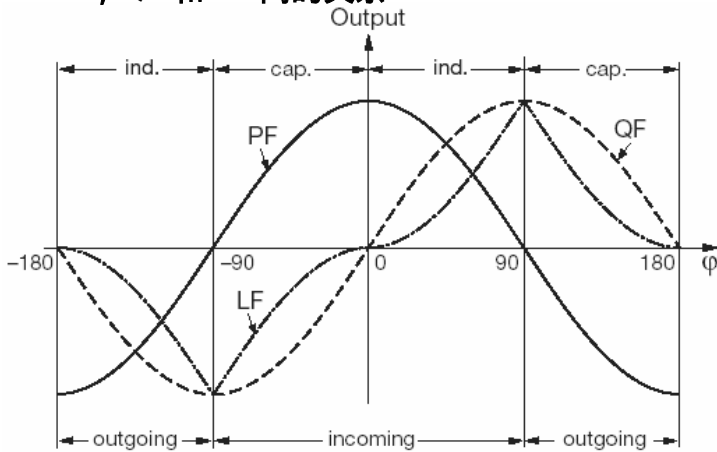


图 7：有功功率 PF---，无功功率---，  
功率因数 LF---

### 标准附件

- 1 M 563 操作说明书，德文，法文，英文
- 1 空白标签，用以记录编程设定值

### 表 4：组件和备品备件

| 名称规格                                      | 订货号     |
|---|---------|
| 编程电缆 PRKAB560 组件                          | 147 779 |
| 辅助电缆                                      | 143 587 |
| 组态软件 M560<br>Windows3.1 或更高<br>多语种版本 CD 盘 | 146 557 |
| 操作说明书 M 561/M562-4 B d-f-e<br>语种：德语，法语，英语 | 156 316 |
| 操作说明书 M 563-4 B d-f-e<br>语种：德语，法语，英语      | 143 579 |

德国 GMC-I 中国办事处  
 地址：北京市立汤路 188 号北方明珠大厦 1 号楼 1603 室  
 电话：+86 10 84046110  
 传真：+86 10 84045620  
 邮箱：info@gmc-camillebauer.com  
 网址：www.gmc-camillebauer.com