

SINEAX DME 424/442 可编程多功能电量变送器

CAMILLE BAUER

SINEAX DME424/442 可编程多功能电量变送器，测量强电流电力系统的电力变量

应用

SINEAX DME4 系列多功能电量变送器(图1)可以同时测量电力系统的多个变量并将其转换成 2 或 4 个模拟输出信号。2 或 4 个数字输出用于输出内能，极限值监测。限值输出中的 2 到 3 个被测量可以进行逻辑运算。

多功能表的 RS232 接口能通过 PC 或软件进行编程，并且还有初始化参数的辅助功能。

可编程设定连接模式，被测量的类型，额定值，每个输出的输出特性等主要参数。

辅助功能包括系统检测，在 PC 监测系统上显示被测量。仿真输出用于测试，打印铭牌。变送器符合 EMC 电磁兼容性和安全标准(IEC1010 与之相对应的 EN61010)。其开发和生产严格遵循质量 ISO 9001 认证。

优势

- 同时测量强电流系统的多个变量/全面监测 4 线制不平衡系统，额定电流 1 到 6A，额定电压 57 到 400V(相电压)或 100 到 693V(线电压)。

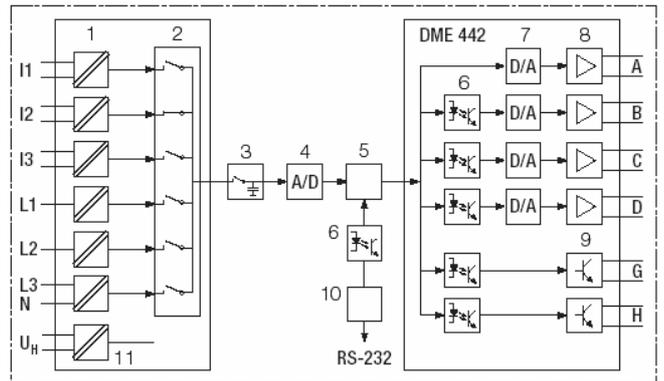


图 1.SINEAX DME 442, T24 外壳, 轨道安装

- 高精度 U/10.2% 和 P/0.25% (在参考条件下)
- 通用数字输出(输出内能, 极限值)
- 含 2 或 4 个内置电能表, 每 203 秒存储一次, 可存储 20 年。
- 软件编程, 数据分析和仿真有密码保护
- 交直流供电通用
- 导轨安装, 墙装和面板安装。

标准变量	输出	类型
电流、电压(rms)\有功功率、无功功率、视在功率、 $\cos\varphi$ 、 $\sin\varphi$ 、功率因数	2 路模拟输出和 4 路数字输出	DME 424
	4 路模拟数字和 2 路数字输出	DME 442
运用跳线设定范围的电流有效值	LON 总线数据见 DME 400-1 Le	DME 400
双向测量功能、用于测量电流有效值 IB 的指针表、频率	4 路模拟输出和 RS485(MODBUS)数据见 DME 440-1 Le	DME 440
带有有功功率标记的电流平均值(仅用于电力系统)	无模拟输出, 带 RS485(MODBUS)总线数据见 DME 401-1 Le	DME 401
	PROFIBUS DP 数据见 DME406-1 LE	DME 406

- 针对强电流系统的所有变量
- 6 个输出(2 个模拟+4 个数字输出或 4 个模拟+2 个数字输出)
- 输入电压高达 693V(线电压)
- 通用模拟输出(可编程)



- 1=输入变送器
- 2=多路器
- 3=锁定制
- 4=A/D 转换器
- 5=微处理器
- 6=电绝缘
- 7=D/A 转换器
- 8=输出放大器
- 9=数字输出(集电极开路)
- 10=编程接口RS-232
- 11=电源

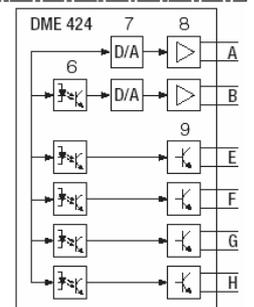


图 2.模块图。ABCD=模拟输出；EFGH=数字输出

SINEAX DME 424/442

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 $Q=Q1+Q2+Q3$
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 DME 424/442

可编程多功能电量变送器

应用标准

EN 60 688	电量变送器用于将交流转换成模拟或数字信号输出
IEC 1010 或 EN61 010	控制和实验室设备电力测量的安全准则
EN 60529	外壳防护类型 (IP)
IEC 255-4 之 E5	高频率干扰测试 (仅适用于固态继电器)
IEC1000-4-2, 3, 4, 6	工业过程测量和控制设备的电磁兼容性
VDI/VDE 3540 第二页	测量和控制设备的可靠性 (依气候而定)
DIN 40 110	交流量
DIN 43 807	端子标记
IEC 68/2-6	正弦波动基本环境测试
EN 55011	数据处理和电子通讯设备的电磁兼容性 测量原理和极限用于无线电干扰及信息设备
IEC 1036	用于有功功率的固态交流内能表 (1 级和 2 级)
DIN 43864	脉冲发出和接收装置间的电流传输
UL 94	设备上塑料零件的可燃性测试

技术数据

输入

输入变量:	见表 2, 4 和 5
量程:	见表 2, 4 和 5
波形:	正弦
额定频率:	50~60Hz, 16 2/3 Hz
功耗:	电压回路 $U_2 / 400 \text{ k}\wedge$ 条件: 外部供电 电流回路: 0.3 VA · I/5 A

输入的连续额定值

电流回路	10A 400V 单向交流系统 693V 3项系统
电压回路	单向交流系统 480V 3项系统 831V

输入的瞬间额定值

输入变量	输入量数目	过载期间	两个过载间歇
电流回路	400V 单相交流系统 693V 3 相系统		
100A	5	3s	5 分钟
250A	1	1s	1 小时
电压回路	1A, 2A, 5A		
单相交流系统 600V Hintem : 1.5Ur	10	10s	10s
3 相系统 1040V Hintem : 1.5Ur	10	10s	10s

模拟输出

输出 A, B, C 和 D:

输出变量 Y	外加直流电流	外加直流电压
全范围 Y2	参看“订货信息”	参看“订货信息”
针对过载输入的 输出信号的极限 并且/或者 R=0 R	1.25 · Y2 30V	40mA 1.25Y2
输出负载的额定范围	$0 \leq \frac{7.5V}{Y2} \leq \frac{15V}{Y2}$	$\frac{Y2}{2mA} \leq \frac{Y2}{1mA} \leq \infty$
输出信号的交流部分 (峰值-到-峰值)	0.005*Y2	0.005*Y2

输出 A B C D 可以是短路或开路。他们彼此之间绝缘和其他电路也绝缘 (未接地)

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

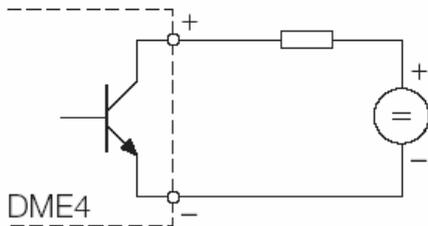
可以用编程软件更改全量程输出值，但是会产生一个附加误差。

硬件上的全量程模拟输出值同样可以编程设定。同时可实现电流和电压之间的转换。通过改变两个平行电阻器的阻值来设定电流和电压的输出值。通过选择合适的电阻值来实现最小的绝对误差。校准编程软件必须遵循输出的转换。参照操作手册。**注意：如果由于人为原因设备受损，不在厂商的质保范围内。**

数字输出，脉冲输出，极限输出

数字输出符合 DIN 43 864。脉冲宽度既不能编程设置也不能用硬件设定。

- 触点类型：集电极开路
 脉冲数：可编程
 脉冲宽度：100ms
 脉冲间隔：100ms
 外部电源：8 到 40V
 输出电流：开启状态：10 到 27 mA
 关闭状态：2mA



参考条件

- 环境温度：15 to 30 °C
 使用之前：30 min. 符合EN 60 688 表2的3, 4部分
 输入变量：额定值
 供电：H = Hn ± 1%
 有功/无功功率因数：cos[] = 1 ; sin[] = 1
 频率：50 ... 60 Hz, 16 2/3 Hz
 波形：正弦，波形因数1.1107
 输出负载：
 直流电流输出：
 Rn = 7.5 V/Y2 ± 1%
 直流电流输出：
 Rn = Y2/1 mA* ± 1%
 整个设备的所有零件：EN 60 688

系统响应

精度等级：(参照值是全范围值 Y2)

被测变量	条件	精度等级*
系统：有功，无功和视在功率	0.5 X2/Sr 1.5	0.25c
	0.3 X2/Sr 0.5	0.5c
相：有功，无功和视在功率	0.167 X2/Sr 0.5	0.25c
	0.1 X2/Sr 0.167	0.5c
功率因数，有功和无功功率	0.5Sr S 1.5Sr, (X2-X0)=2	0.25c
	0.5Sr S 1.5Sr, 1 (X2-X0) < 2	0.5c
	0.5Sr S 1.5Sr, 0.5 (X2-X0) < 1	1.0c
	0.1Sr S 0.5Sr, (X2-X0)=2	0.5c
	0.1Sr S 0.5Sr, 1 (X2-X0) < 2	1.0c
	0.1Sr S 0.5Sr, 0.5 (X2-X0) < 1	2.0c
交流电压	0.1Ur U 1.2Ur	0.2c
交流电流/电流平均值	0.1Ir I 1.5Ir	0.2c
系统频率	0.1Ur U 1.2Ur	0.15+0.03c (f _N =50...60Hz)
	0.1Ir I 1.5Ir	0.15+0.1c (f _N =16 2/3Hz)
电能表	依据 IEC1036	1.0
	0.1Ir I 1.5Ir	

*相-轴应用的基本精度是 0.5c

测量循环周期：频率 50Hz，大约 0.25 到 0.5s，取决于被测量的编程值。

响应时间：为测量周期的1到2倍。

因数 c (应用的最高值)：

线性化特征：	$c = \frac{1 - \frac{Y0}{Y2}}{1 - \frac{X0}{X2}}$ 或 c=1
曲线特征：	$c = \frac{Y1 - Y0}{X1 - X0} \cdot \frac{X2}{Y2}$ 或 c=1
X1 < X2	$c = \frac{1 - \frac{Y1}{Y2}}{1 - \frac{X1}{X2}}$ 或 c=1

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

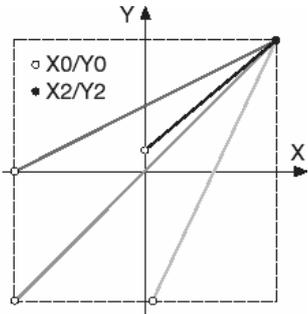


图3 线性特征的例子

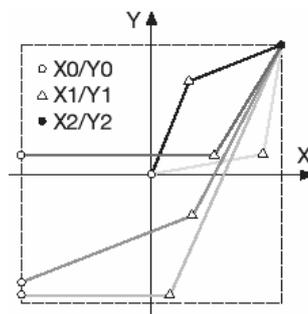


图4 曲线特征的例子

影响量和容许偏差

依据 EN 60 688

电气安全

防护等级：

外壳防护等级： IP40，外壳

防污指数： 2

安装类别：

绝缘测试： 输入电压： 交流 400V
 输入电流： 交流 400V
 输出： 直流 40V
 电源：交流 400V，直流 230V

防浪涌测试： 5 kV；1.2/50 μs；0.5 Ws

测试电压： 50 Hz, 1 Min. 符合 EN 61 010-1

输入对其他所有电路以及外壳为5550 V,
 输入电路之间为3250 V,
 供电对输出和SCI以及外壳为3700 V,
 输出和SCI之间以及他们对外壳为490 V,

供电：→○

交流电压： 100, 110, 230, 400, 500 或
 693 V, ± 10%, 45 到 65 Hz
 功耗约 10 VA

交直流配电柜 (直流和50 ... 60 Hz)

表 1：额定电压和公差

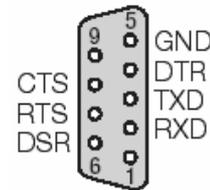
额定电压UN	公差
24 ... 60 V DC/AC	DC - 15 ... + 33%
85 ... 230 V DC/AC	AC ± 10%

功耗： 9 W resp. 10 VA

变送器上的编程连接器

接口： RS232C

DSUB 插座： 9 针口



接口与所有的电路电隔离。

安装数据

外壳： T24, 见“尺寸图”

外壳材质： Lexan 940聚碳酸酯

可燃性级别V-0, 符合UL94, 自熄灭, 不滴落, 无卤素
 导轨安装 (35 × 15 mm 或
 35 × 7.5 mm) 符合EN 50 022
 或 直接墙装, 面板安装。

安装：

安装位置： 任意

重量： 带内置变压器约1.1 kg, 带交直流供电约0.7 kg

端子

类型： 带线保护的螺纹端子

导线允许截面积： 单线 4.0 mm²

多线 2 · 2.5 mm²

能承受的振动

(测试符合DIN EN 60 068-2-6)

加速度： ± 2 g

频率范围： 10...150...10 Hz,

频率的扫描等级：

1倍频程/分钟

周期数： 10次,三个轴每轴向

结果： 精度没问题, 没有故障产生,
 紧固螺丝没问题

环境条件

由于环境温度

引起的波动： ± 0.1% / 10 K

标准使用温度： 0...15...30...45 °C (II组别)

操作温度： - 10 to + 55 °C

储存温度： - 40 to + 85 °C

年平均相对湿度： 75%

海拔高度： 最高2000m

室内使用

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

表2：带2个模拟和4个数字输出的SINEAX DME424的选型表

描述	标号
1. 机械设计	424-1
T24 外壳，轨道安装或墙装	
2. 额定频率	
1) 50Hz (60Hz 可能没有附加误差；16 2/3Hz，附加误差 1.25 · c)	
2) 60Hz (50Hz 可能没有附加误差；16 2/3Hz，附加误差 1.25 · c)	
3) 16 2/3 (不再被用户编程，可能是 50/60Hz，但是有附加误差 1.25 · c)	
3. 电源	
名义范围	
1) AC 90...110V $H_n = 100V$	1
2) AC 99...121V $H_n = 110V$	2
3) AC 207...253V $H_n = 230V$	3
4) AC 360...440V $H_n = 400V$	4
5) AC 450...550V $H_n = 500V$	5
6) AC 623...762V $H_n = 693V$	6
7) DC/AC 24...60V CSA 认证	7
8) DC/AC 85...230V CSA 认证	8
4. 电源连接	
1) 外部 (标准的)	1
2) 来自外部或内部的电压输入 (不用符合 CSA 认证)	2
选项 2：不可用到额定频率 16 2/3 和 A15/A16/A24 (见表 5)	
警告：电源电压必须和输入电压一致 (见表 5)	
5. 满量程输出信号，输出 A	
1) 输出 A，Y2=20mA (标准)	1
9) 输出 A，Y2 [mA]	9
Z) 输出 A，Y2 [V]	Z
选项 9：满量程电流 Y2[mA]1 到 20	
选项 Z：满量程电压 Y2[V]1 到 10	
6. 满量程输出信号，输出 B	
1) 输出 A，Y2=20mA (标准)	1
9) 输出 A，Y2 [mA]	9
Z) 输出 A，Y2 [V]	Z
7. 测试证明	
0) 没有测试证明	0
1) 有测试证明	1
8. 编程	
0) 基本	0
9) 依据说明书	9
选项 0：如果电源来自输入电压则不可用此项	
选项 9：所有编程数据输入来自 W2386e 并且注明所有选项	

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

表 3：SINEAXDME442，标准型号（4 路模拟输出和 2 路数字输出）

描述/基本编程	型号	订货号
机械设计： T24 外壳轨道安装或者墙装	442-1	
额定频率： 50Hz (60Hz 可允许没有附加误差，再次被用户编程，可能是 50/60Hz，但是有附加误差 1.25 · c)	1	
电源： 230VAC	3	129 206
85...230VDC/AC	8	129 214
电源： 外部连接（标准）	1	
满量程输出信号，输出 A： Y2=20mA	1	
满量程输出信号，输出 B： Y2=20mA	1	
满量程输出信号，输出 C： Y2=20mA	1	
满量程输出信号，输出 D： Y2=20mA	1	
测试证明： 没有	0	
编程： 基本	0	
见表 4：“带 4 个模拟输出和 2 个脉冲输出的 SINEAX 442 订货信息”		
基础编程		
应用： 3 相 4 线系统，不平衡负载（NPS）	A44	
输入电压： 设定值 $U_r=100V$	U21	
输入电流： 设定值 $I_r=2A$	V2	
初级没有规范	W0	
标准变量，输出 A： P1； $X_0=115.47W$ ； $X_2=115.47W$	AA 913	
输出信号，输出 A： DC 电流 $Y_0=-20mA$；$Y_2=20mA$	AB 91	
线性特性	AC 01	
标准极限	AD 01	
标准变量，输出 B： P2； $X_0=-115.47W$ ； $X_2=115.47W$	BA 914	
输出信号，输出 B： DC 电流 $Y_0=-20mA$；$Y_2=20mA$	BB 91	
线性特性	BC 01	
标准极限	BD 01	
标准变量，输出 C： P3； $X_0=115.47W$ ； $X_2=115.47W$	CA 915	
输出信号，输出 C： DC 电流 $Y_0=-20mA$；$Y_2=20mA$	CB 91	
线性特性	CC 01	
标准极限	CD 01	
标准变量，输出 D： P； $X_0=-346.41W$ ； $X_2=346.41W$	DA 912	
输出信号，输出 D： DC 电流 $Y_0=-20mA$；$Y_2=20mA$	DB 91	
线性特性	DC 01	
标准极限	DD 01	
标准变量，输出 G： 极限 P1； $X_1=115.47W$	GA 913	
如果 $X > X_1$ 输出打开	GB 01	
最小拾取延迟	GC 01	
标准变量，输出 H： 极限 I1； $X_1=2A$	HA 909	
如果 $X > X_1$ 输出打开	HB 01	
最小拾取延迟	HC 01	

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

表 4：带 4 路模拟输出和 2 路数字输出 SINEAX DME442 的订货信息(见表 3：标准型)

描述	标号
1. 机械设计 T24 外壳, 轨道安装或墙装	442-1
2. 额定频率	
1) 50Hz (60Hz 可能没有附加误差; 16 2/3Hz, 附加误差 1.25 · c)	1
2) 60Hz (50Hz 可能没有附加误差; 16 2/3Hz, 附加误差 1.25 · c)	2
3) 16 2/3 (不再被用户编程, 可能是 50/60Hz, 但是有附加误差 1.25 · c)	3
3. 电源	
名义范围	
1) AC 90...110V $H_n = 100V$	1
2) AC 99...121V $H_n = 110V$	2
3) AC 207...253V $H_n = 230V$	3
4) AC 360...440V $H_n = 400V$	4
5) AC 450...550V $H_n = 500V$	5
6) AC 623...762V $H_n = 693V$	6
7) DC/AC 24...60V CSA 认证	7
8) DC/AC 85...230V CSA 认证	8
4. 电源连接	
1) 外部 (标准的)	1
2) 来自外部或内部的电压输入 (不用符合 CSA 认证)	2
选项 2: 不可用到额定频率 16 2/3 和 A15/A16/A24 (见表 5)	
警告: 电源电压必须和输入电压一致 (见表 5)	
5. 满量程输出信号, 输出 A	
1) 输出 A, Y2=20mA (标准)	1
9) 输出 A, Y2 [mA]	9
Z) 输出 A, Y2 [V]	Z
选项 9: 满量程电流 Y2[mA]1 到 20	
选项 Z: 满量程电压 Y2[V]1 到 10	
6. 满量程输出信号, 输出 B	
1) 输出 A, Y2=20mA (标准)	1
9) 输出 A, Y2 [mA]	9
Z) 输出 A, Y2 [V]	Z
7. 满量程输出信号, 输出 C	
1) 输出 A, Y2=20mA (标准)	1
9) 输出 A, Y2 [mA]	9
Z) 输出 A, Y2 [V]	Z
8. 满量程输出信号, 输出 D	
1) 输出 A, Y2=20mA (标准)	1
9) 输出 A, Y2 [mA]	9
Z) 输出 A, Y2 [V]	Z
9. 测试证明	
0) 没有测试证明	0
1) 有测试证明	1
10. 编程	
0) 基本	0
9) 依据说明书	9
选项 0: 如果电源来自输入电压则不可用	
选项 9: 所有编程数据输入来自 W2387e 并且被包含于订货号	

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

表 5 : DME424 和 442 的编程

描述	应用		
	A11...A16	A34	A24/A44
1. 应用 (系统)		—	—
交流单相	A11	—	—
3 相 3 线平衡负载, 相位 U : L1-L2, I : L1*	A12	—	—
3 相 3 线平衡负载	A13	—	—
3 相 4 线平衡负载	A14	—	—
3 相 3 线平衡负载, 相位 U : L3-L1, I : L1*	A15	—	—
3 相 3 线平衡负载, 相位 U : L2-L3, I : L1*	A16	—	—
3 相 3 线不平衡负载	—	A34	—
3 相 4 线不平衡负载	—	—	A44
3 相 4 线平衡负载, 开 Y	—	—	A24
2. 输入电压			
额定电压 $U_r = 57.7V$	U01	—	—
额定电压 $U_r = 63.5V$	U02	—	—
额定电压 $U_r = 100V$	U03	—	—
额定电压 $U_r = 110V$	U04	—	—
额定电压 $U_r = 120V$	U05	—	—
额定电压 $U_r = 230V$	U06	—	—
额定电压 U_r [V]	U91	—	—
额定电压 $U_r = 100V$	U21	U21	U21
额定电压 $U_r = 110V$	U22	U22	U22
额定电压 $U_r = 115V$	U23	U23	U23
额定电压 $U_r = 120V$	U24	U24	U24
额定电压 $U_r = 400V$	U25	U25	U25
额定电压 $U_r = 500V$	U26	U26	U26
额定电压 U_r [V]	U93	U93	U93
选项 U01 到 U06 : 只对单相交流电流或 3 相 4 线平衡系统			
选项 U91 : $U_r[V]$ 57 到 400			
选项 U93 : $U_r[V] > 100$ 到 693			
3. 输入电流			
额定电流 $I_r = 1A$	V1	V1	V1
额定电流 $I_r = 2A$	V2	V2	V2
额定电流 $I_r = 5A$	V3	V3	V3
额定电流 $I_r > 1$ 到 6 [A]	V9	V9	V9
4. 初级 (初级变送器)			
没有初级说明	W0	W0	W0
CT= [] A/ [] A AT= [] KV/ [] V	W9	W9	W9
选项 W9 : 指定变比比率初级/次级 例如 1000/5 ; 33KV/110V			

*基本精度 0.5 级

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

选项		应用			
		A11...A16	A34	A24/A44	
5.	标准变量, 输出 A				
	不用	AA000	AA000	AA000	
	初值 X0 终值 X2	AA001	—	—	
U	系统 X0=0 X2=Ur*	—	—	—	
U12	L1-L2 X0=0 X2=Ur*	—	AA001	AA001	
U	系统 $0 \leq X0 \leq 0.9X2$ $0.8Ur \leq X2 \leq 1.2Ur^*$	AA901	—	—	
U1N	L1-N $0 < X0 < 0.9X2$ $0.8Ur/\sqrt{3} < X2 < 1.2Ur/\sqrt{3}^*$	—	—	AA902	
U2N	L2-N $0 < X0 < 0.9X2$ $0.8Ur/\sqrt{3} < X2 < 1.2Ur/\sqrt{3}^*$	—	—	AA903	
U3N	L3-N $0 < X0 < 0.9X2$ $0.8Ur/\sqrt{3} < X2 < 1.2Ur/\sqrt{3}^*$	—	—	AA904	
U12	L1-L2 $0 \leq X0 \leq 0.9X2$ $0.8Ur \leq X2 \leq 1.2Ur^*$	—	AA905	AA905	
U23	L2-L3 $0 \leq X0 \leq 0.9X2$ $0.8Ur \leq X2 \leq 1.2Ur^*$	—	AA906	AA906	
U31	L3-L1 $0 \leq X0 \leq 0.9X2$ $0.8Ur \leq X2 \leq 1.2Ur^*$	—	AA907	AA907	
I	系统 $0 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	AA908	—	—	
I1	L1 $0 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA909	AA909	
I2	L2 $0 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA910	AA910	
I3	L3 $0 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA911	AA911	
P	系统 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.3 \leq X2/Sr \leq 1.5$	AA912	AA912	AA912	
P1	L1 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA913	
P2	L2 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA914	
P3	L3 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA915	
Q	系统 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.3 \leq X2/Sr \leq 1.5$	AA916	AA916	AA916	
Q1	L1 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA917	
Q2	L2 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA918	
Q3	L3 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA919	
PF	系统 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	AA920	AA920	AA920	
PF1	L1 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA921	
PF2	L2 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA922	
PF3	L3 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA923	
QF	系统 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	AA924	AA924	AA924	
QF1	L1 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA925	
QF2	L2 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA926	
QF3	L3 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA927	
F		$15.3\text{Hz} \leq X0 \leq X2-1\text{Hz}$ $X0+1\text{Hz} \leq X2 \leq 65\text{Hz}$	AA928	AA928	AA928
S	系统 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.3 \leq X2/Sr \leq 1.5$	AA929	AA929	AA929	
S1	L1 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA930	
S2	L2 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA931	
S3	L3 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.1 \leq X2/Sr \leq 0.5$	—	—	AA932	
IM	系统 $0 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA933	AA933	
IMS	系统 $-X2 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA934	AA934	
LF	系统 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	AA935	AA935	AA935	
LF1	L1 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA936	
LF2	L2 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA937	
LF3	L3 $-1 \leq X0 \leq (X2-0.5)$ $0 \leq X2 \leq 1$	—	—	AA938	
IB	系统 X0=0 $1 \leq IBT \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	AA939	—	—	
IB1	L1 X0=0 $1 \leq IBT \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA940	AA940	
IB2	L2 X0=0 $1 \leq IBT \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA941	AA941	
IB3	L3 X0=0 $1 \leq IBT \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA942	AA942	
BS	系统 X0=0 $1 \leq BST \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	AA943	—	—	
BS1	L1 X0=0 $1 \leq BST \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA944	AA944	
BS2	L2 X0=0 $1 \leq BST \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA945	AA945	
BS3	L3 X0=0 $1 \leq BST \leq 30$ 分 $0.5Ir \leq X2 \leq 1.5Ir$	—	AA946	AA946	
UM	系统 $0 \leq X0 \leq 0.8X2$ $0.8Ur \leq X2 \leq 1.2Ur^*$	—	—	AA947	

*电源来自标准电压, 变送器只运转在 $U=0.8Ur \dots 1.2Ur$ 范围内。并且仅在 $U = 0.9 Ur \dots 1.1 Ur$ 才可以保证高精度

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

描述	应用		
	A11...A16	A34	A24/A44
6. 输出信号, 输出 A			
初值 Y0 终值 Y2			
DC 电流 Y0=0 Y2=20mA	AB01	AB01	AB01
- $Y2 \leq Y0 \leq 0.2Y2$ $1\text{mA} \leq Y2 \leq 20\text{mA}$	AB91	AB91	AB91
DC 电压			
- $Y2 \leq Y0 \leq 0.2Y2$ $1\text{V} \leq Y2 \leq 10\text{V}$	AB92	AB92	AB92
7. 特征, 输出 A			
线形	AC01	AC01	AC01
倾向 $(X0+0.015X2) \leq X1 \leq 0.985X2$ $Y0 \leq Y1 \leq Y2$	AC91	AC91	AC91
8. 极限, 输出 A			
标准 $Y_{\min}=Y0-0.25Y2$ $Y_{\max}=1.25Y2$	AD01	AD01	AD01
$(Y0-0.25Y2) \leq Y_{\min} \leq Y0$ $Y2 \leq Y_{\max} \leq 1.25Y2$	AD91	AD91	AD91
9. 标准变量, 输出 B 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 B	BA...	BA...	BA...
10. 输出信号, 输出 B 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 B	BB...	BB...	BB...
11. 特征, 输出 B 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 B	BC...	BC...	BC...
12. 极限, 输出 B 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 B	BD...	BD...	BD...
只对 DME442 型			
13. 标准变量, 输出 C 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 C	CA...	CA...	CA...
14. 输出信号, 输出 C 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 C	CB...	CB...	CB...
15. 特征, 输出 C 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 C	CC...	CC...	CC...
16. 极限, 输出 C 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 C	CD...	CD...	CD...

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

描述	应用		
	A11...A16	A34	A24/A44
只对 DME442 型			
17. 标准变量, 输出 D 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 D	DA...	DA...	DA...
18. 输出信号, 输出 D 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 D	DB...	DB...	DB...
19. 特征, 输出 D 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 D	DC...	DC...	DC...
20. 极限, 输出 D 同输出 A, 但标记起始点为大写字母 D	DD...	DD...	DD...
只对 DME424			
21. 标准变量, 输出 E 不用	EA000	EA000	EA000
脉冲 X0=0 Y0=0			
I 系统 $0.1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1A/I_r)$ [Imp/Ah]	EA950		
I1 L1 $0.1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1A/I_r)$ [Imp/Ah]		EA951	EA951
I2 L2 $0.1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1A/I_r)$ [Imp/Ah]		EA952	EA952
I3 L3 $0.1 \leq X_i \leq (4800 \cdot 1A/I_r)$ [Imp/Ah]		EA953	EA953
S 系统 $0.1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVAh]	EA954	EA954	EA954
S1 L1 $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVAh]			EA955
S2 L2 $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVAh]			EA956
S3 L3 $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVAh]			EA957
P 系统 (引入) $0.1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]	EA958	EA958	EA958
P1 L1 (引入) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]			EA959
P2 L2 (引入) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]			EA960
P3 L3 (引入) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]			EA961
Q 系统 (感性) $0.1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]	EA962	EA962	EA962
Q1 L1 (感性) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]			EA963
Q2 L2 (感性) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]			EA964
Q3 L3 (感性) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]			EA965
P 系统 (支出) $0.1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]	EA966	EA966	EA966
P1 L1 (支出) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]			EA967
P2 L2 (支出) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]			EA968
P3 L3 (支出) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KWh]			EA969
Q 系统 (容性) $0.1 \leq X_i \leq (4000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]	EA970	EA970	EA970
Q1 L1 (容性) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]			EA971
Q2 L2 (容性) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]			EA972
Q3 L3 (容性) $0.3 \leq X_i \leq (12000 \cdot 1KVA/S_r)$ [Imp/KVarh]			EA973

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

描述				应用		
				A11...A16	A34	A24/A44
21.	标准变量, 输出 E(继续)					
	联系极限 I					
	极值 XI					
U	系统	$0 \leq XI \leq 1.2U_r$		EA901		
U1N	L1-N	$0 < XI < 1.2U_r / \sqrt{3}$				EA902
U2N	L2-N	$0 < XI < 1.2U_r / \sqrt{3}$				EA903
U3N	L3-N	$0 < XI < 1.2U_r / \sqrt{3}$				EA904
U12	L1-L2	$0 \leq XI \leq 1.2U_r$			EA905	EA905
U23	L2-L3	$0 \leq XI \leq 1.2U_r$			EA906	EA906
U31	L3-L1	$0 \leq XI \leq 1.2U_r$			EA907	EA907
I	系统	$0 \leq XI \leq 1.5I_r$		EA908		
I1	L1	$0 \leq XI \leq 1.5I_r$			EA909	EA909
I2	L2	$0 \leq XI \leq 1.5I_r$			EA910	EA910
I3	L3	$0 \leq XI \leq 1.5I_r$			EA911	EA911
P	系统	$-1.5 \leq XI / S_r \leq 1.5$		EA912	EA912	EA912
P1	L1	$-0.5 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA913
P2	L2	$-0.5 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA914
P3	L3	$-0.5 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA915
Q	系统	$-1.5 \leq XI / S_r \leq 1.5$		EA916	EA916	EA916
Q1	L1	$-0.5 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA917
Q2	L2	$-0.5 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA918
Q3	L3	$-0.5 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA919
PF	系统	$-1 \leq XI \leq 1$		EA920	EA920	EA920
PF1	L1	$-1 \leq XI \leq 1$				EA921
PF2	L2	$-1 \leq XI \leq 1$				EA922
PF3	L3	$-1 \leq XI \leq 1$				EA923
QF	系统	$-1 \leq XI \leq 1$		EA924	EA924	EA924
QF1	L1	$-1 \leq XI \leq 1$				EA925
QF2	L2	$-1 \leq XI \leq 1$				EA926
QF3	L3	$-1 \leq XI \leq 1$				EA927
F	$15.3\text{Hz} \leq XI \leq 65\text{Hz}$			EA928	EA928	EA928
S	系统	$0 \leq XI / S_r \leq 1.5$		EA929	EA929	EA929
S1	L1	$0 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA930
S2	L2	$0 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA931
S3	L3	$0 \leq XI / S_r \leq 0.5$				EA932
IM	系统	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$			EA933	EA933
IMS	系统	$-1.5 \leq XI / I_r \leq 1.5$			EA934	EA934
LF	系统	$-1 \leq XI \leq 1$		EA935	EA935	EA935
LF1	L1	$-1 \leq XI \leq 1$				EA936
LF2	L2	$-1 \leq XI \leq 1$				EA937
LF3	L3	$-1 \leq XI \leq 1$				EA938
IB	系统	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$	EA939		
IB1	L1	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$		EA940	EA940
IB2	L2	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$		EA941	EA941
IB3	L3	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$		EA942	EA942
BS	系统	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$	EA943		
BS1	L1	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$		EA944	EA944
BS2	L2	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$		EA945	EA945
BS3	L3	$1 \leq IBT \leq 30 \text{分}$	$0 \leq XI / I_r \leq 1.5$		EA946	EA946
UM	系统	$0 \leq XI \leq 1.2U_r$				EA947

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

描述	应用		
	A11...A16	A34	A24/A44
22. 输出信号, 输出 E (只对 EA901...EA907) ON 如果 OFF 如果 X1 > X1 X1 < X1 X1 < X1 X1 > X1	EB01 EB02	EB01 EB02	EB01 EB02
23. 拾取延迟, 输出 E (只对 EA901...EA907) 最小值 1 ≤ Y 延迟 ≤ 30 秒	EC01 EC91	EC01 EC91	EC01 EC91
只对 DME424 型 24. 标准变量, 输出 F 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 F	FA...	FA...	FA...
25. 输出信号, 输出 F 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 F	FB...	FB...	FB...
26. 拾取延迟, 输出 F 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 F	FC...	FC...	FC...
对 DME424 及 442 型 27. 标准变量, 输出 G 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 G	GA...	GA...	GA...
28. 输出信号, 输出 G 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 G	GB...	GB...	GB...
29. 拾取延迟, 输出 G 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 G	GC...	GC...	GC...
对 DME424 及 442 型 30. 标准变量, 输出 H 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 H	HA...	HA...	HA...
31. 输出信号, 输出 H 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 H	HB...	HB...	HB...
32. 拾取延迟, 输出 H 和输出 E 相同, 但起始代码为大写字母 H	HC...	HC...	HC...

注意: 数字输出 G 和 H 最多可赋值 3 个极限值

SINEAX DME 424/442

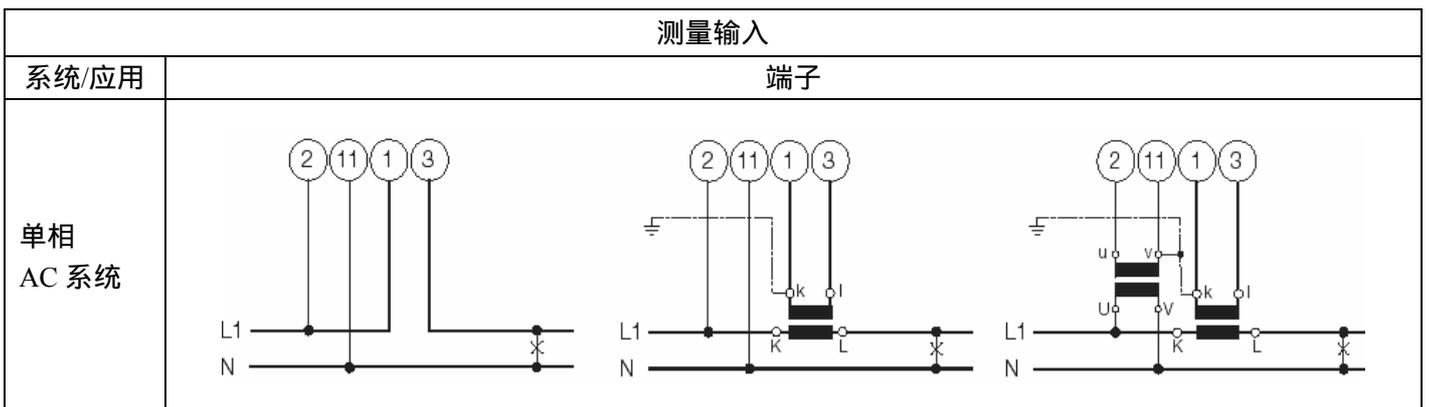
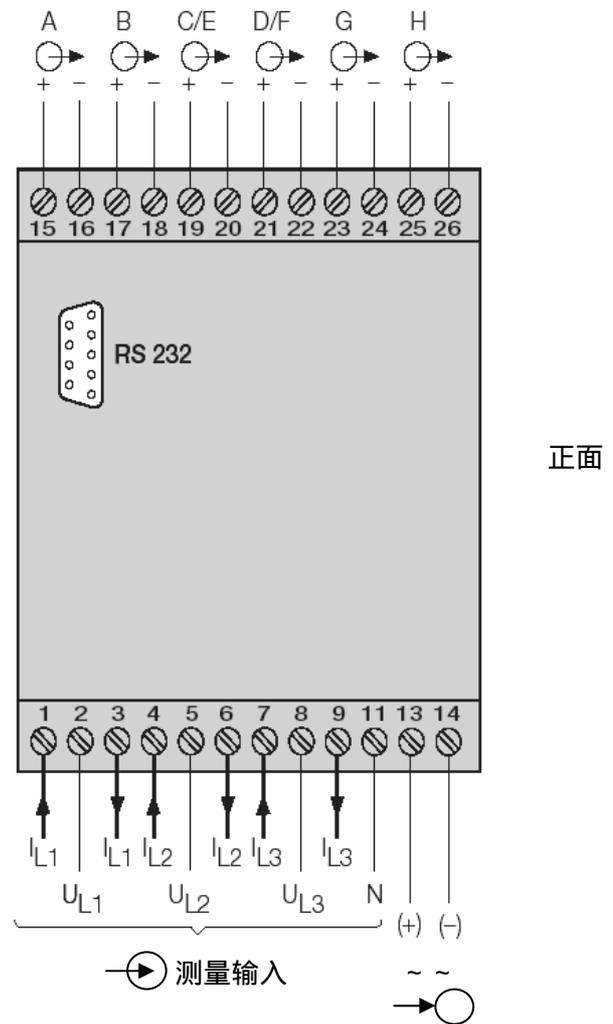
可编程多功能电量变送器

电连接图

功能			连接	
测量输入 	AC 电流	IL1	1/3	
		IL2	4/6	
		IL3	7/9	
	AC 电压	UL1	2	
		UL2	5	
		UL3	8	
	N	11		
输出 	模拟	A	15	
		B	17	
		C	19	
		D	21	
		数字	E	19
			F	21
			G	23
			H	25
			+	15
			-	16
		+	17	
		-	18	
	电源	AC	~	13
			~	14
DC		+	13	
		-	14	

如果电源来自标准电压，连接遵守下表：

应用 (系统)	内部连接 端子/系统
单向交流电流	2/11 (L1-N)
3 相 4 线平衡负载	2/11 (L1-N)
其余的(自 A15/A16/A24)	2/5 (L1-L2)



SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

测量输入																			
系统/应用	端子																		
3相3线平 衡负载 I : L1	<p>连接电压按照电流测量表中 L2 或 L3 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流变送器</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>	电流变送器	端子		2	5	8	L2	1	3	L2	L3	L1	L3	1	3	L3	L1	L2
电流变送器	端子		2	5	8														
L2	1	3	L2	L3	L1														
L3	1	3	L3	L1	L2														
3相3线平 衡负载 相位 U : L1-L2 I : L1	<p>连接电压按照电流测量表中 L2 或 L3 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流变送器</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>	电流变送器	端子		2	5	L2	1	3	L2	L3	L3	1	3	L3	L1			
电流变送器	端子		2	5															
L2	1	3	L2	L3															
L3	1	3	L3	L1															
3相3线平 衡负载 相位 U : L3-L1 I : L1	<p>连接电压按照电流测量表中 L2 或 L3 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流变送器</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>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>	电流变送器	端子		2	5	L2	1	3	L1	L2	L3	1	3	L2	L3			
电流变送器	端子		2	5															
L2	1	3	L1	L2															
L3	1	3	L2	L3															

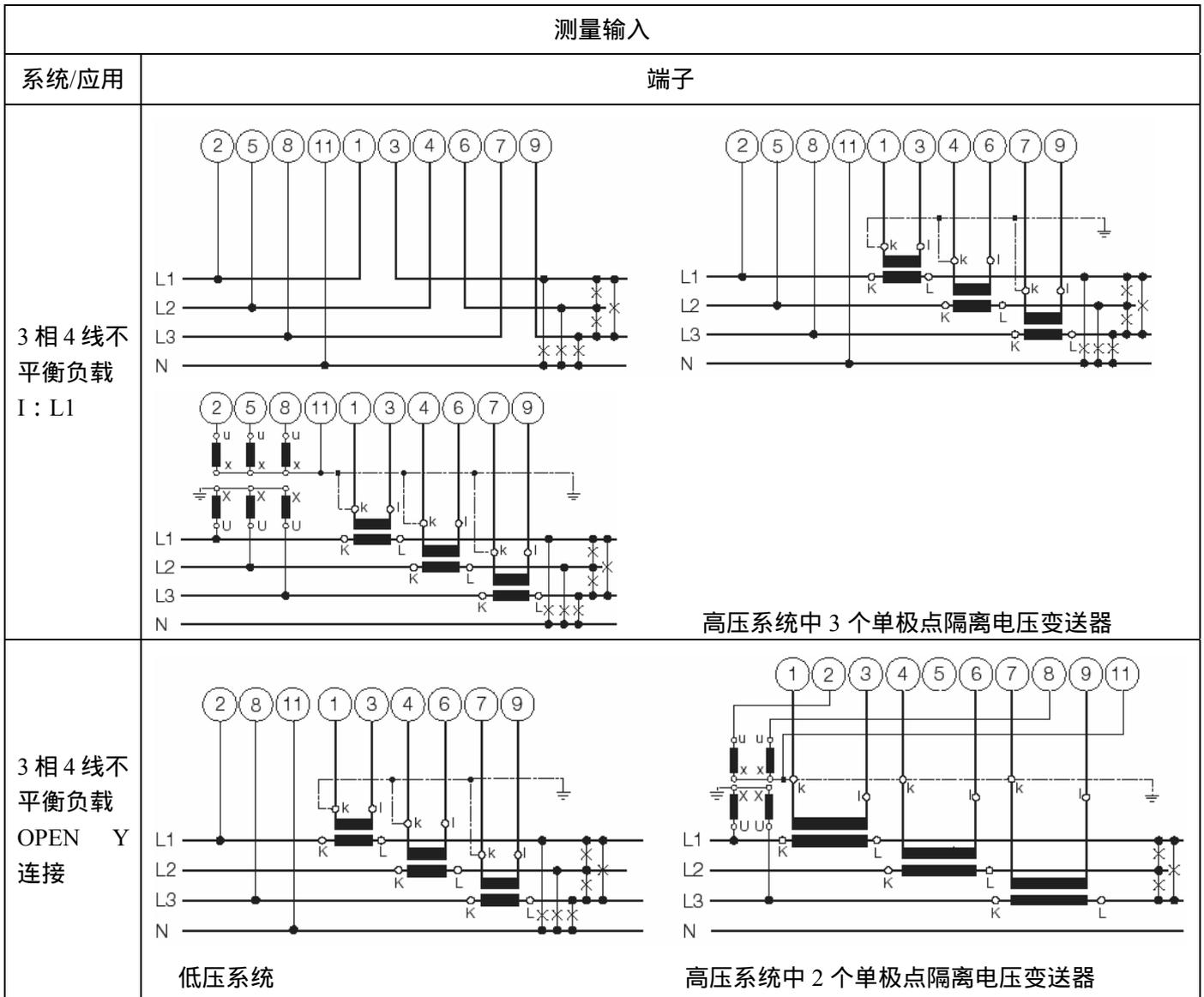
SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

测量输入																
系统/应用	端子															
3相3线平衡负载 相位 U : L2-L3 I : L1	<p>连接电压按照电流测量表中 L2 或 L3 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流变送器</th> <th colspan="2">端子</th> <th>5</th> <th>8</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L3</td> <td>L1</td> </tr> <tr> <td>L3</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>L1</td> <td>L2</td> </tr> </tbody> </table>	电流变送器	端子		5	8	L2	1	3	L3	L1	L3	1	3	L1	L2
电流变送器	端子		5	8												
L2	1	3	L3	L1												
L3	1	3	L1	L2												
3相4线平衡负载 相位 I : L1	<p>连接电压按照电流测量表中 L2 或 L3 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>电流变送器</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>	电流变送器	端子		2	11	L2	1	3	L2	N	L3	1	3	L3	N
电流变送器	端子		2	11												
L2	1	3	L2	N												
L3	1	3	L3	N												
3相3线不平衡负载																

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器



PF、QF、和 LF 之间的联系

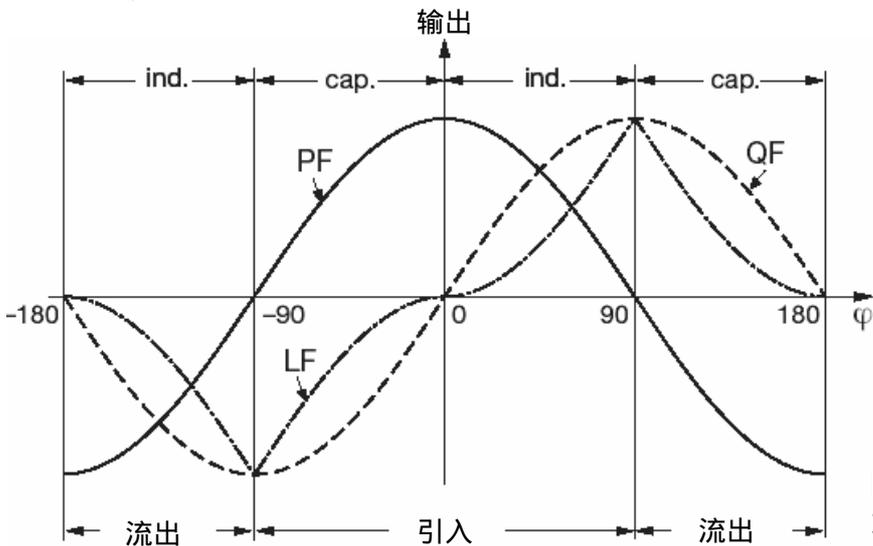


图 5. 有功功率 PF —— , 无功功率 QF----- , 功率因数 LF - - - - -

SINEAX DME 424/442

可编程多功能电量变送器

尺寸图

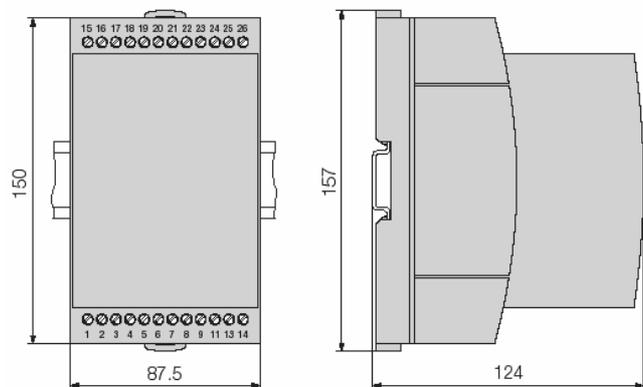


图 6.SINEAX DME424/442, T24 外壳, 轨道安装
(35 × 15mm 或 35 × 7.5mm, 符合 EN 50 022)

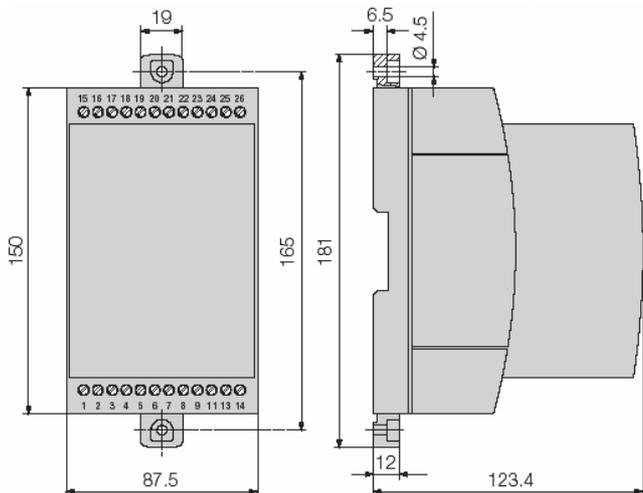


图 7.SINEAX DME424/442, T24 外壳, 通过螺丝安装在墙架上。

标准附件

- 1 3 种语言的操作说明书：德文、法文、英文。
- 1 记录编程信息的空白标签。

表 6：附件

描述	订货号
编程电缆	980 179
适用于SINEAX/EURAX DME 424, 440, 442, SINEAX DME 400, 401 and 406的编程软件,	146 557
操作手册	122 250



描述	订货号
SINEAX A 200	154 063
1.8 米连接电缆	154 071

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