

M4螺丝端子盒子形电量变换器 LT-UNIT 系列

电量信号变换器

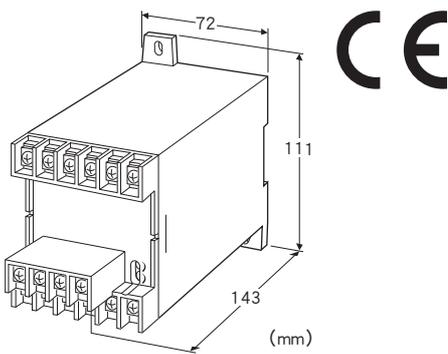
(无需辅助电源)

主要的功能与特长

- 将来自交流互感器 (VT和CT) 的输入信号, 转换成有功功率信号, 输出直流信号和脉冲累计信号
- 将脉冲累计输出转换成单位脉冲 (Wh×10n)
- 可测量双向功率
- 直流输出信号为适用于电脑输入的低脉动标准过程信号
- 采用适用于检测不平衡负载的双向功率算法
- 采用时分乘计算方式来修正失真波
- 符合IEC 60688标准规格
- 隔离强度为2000V AC
- 无需辅助电源
- 可进行高密度安装

典型应用

- 累计工厂、楼宇设备等各工程的消耗电量, 便于管理成本



机型: LTWTN - ①②③④⑤⑥

订货时的指定事项

- 机型代码: LTWTN - ①②③④⑤⑥
 - ①~⑥在下列代码中选择。
 - (例如: LTWTN - 115A2/T/Q)
 - 选配规格 (例如: /C01)
 - 订购选配规格时, 请使用订购表格 (No: ESU - 3355)
 - (客户指定的脉冲计算例)
- VT比为3300V/110V、CT比为250A/5A、变换器输入量程为750W、脉冲单位为10kWh/pulse时
- $$10 \text{ [kWh/pulse]} \div ((3300 \div 110) \times (250 \div 5)) = 6.666 \times 10^{-3} \text{ [kWh/pulse]}$$
- $$= 6.666 \text{ [Wh/pulse]}$$
- 确认计算得出的脉冲是否在可制造的范围内 (0.006 ~ 3.12 Hz)。
- $$\text{输入量程 [W]} / (\text{计算得出的脉冲} \times 3600 \text{ [s]}) = 750 \div (6.666 \times 3600) = 0.03125 \text{ [Hz]}$$
- 从计算结果可知所指定的脉冲在可制造的范围内。

①类型

- 1: 三相3线制
- 2: 单相2线制
- 3: 单相3线制
- 4: 三相4线制

②电压输入信号 (非平衡电路用)

三相4线制时, 请选用相电压值 (等于相间电压/√3)

- 1: 110V AC (不能选择单相3线制)
- 2: 220V AC (不能选择单相3线制)
- 4: 220V/380V AC (只限于三相4线制)
- A: 100V/200V AC (只限于单相3线制)

③电流输入信号 (非平衡电路用)

◆电流输入

- 1: 1A AC
- 2: 2A AC
- 5: 5A AC

④直流输出信号

◆电流输出

- A: 4 ~ 20mA DC (负载电阻 500Ω以下)
- D: 0 ~ 20mA DC (负载电阻 500Ω以下)
- F: 0 ~ 10mA DC (负载电阻 1000Ω以下)
- G: 0 ~ 1mA DC (负载电阻 10kΩ以下)
- J: 0 ~ 5mA DC (负载电阻 2000Ω以下)
- FW: -10 ~ +10mA DC (负载电阻 1000Ω以下)
- GW: -1 ~ +1mA DC (负载电阻 10kΩ以下)
- JW: -5 ~ +5mA DC (负载电阻 2000Ω以下)
- Z: 指定电流范围 (参照「输出规格」之项)

◆电压输出

- 1: 0 ~ 10mV DC (负载电阻 10kΩ以上)
- 2: 0 ~ 100mV DC (负载电阻 100kΩ以上)
- 3: 0 ~ 1V DC (负载电阻 1000Ω以上)
- 4: 0 ~ 10V DC (负载电阻 10kΩ以上)
- 5: 0 ~ 5V DC (负载电阻 5000Ω以上)
- 6: 1 ~ 5V DC (负载电阻 5000Ω以上)
- 1W: -10 ~ +10mV DC (负载电阻 10kΩ以上)
- 2W: -100 ~ +100mV DC (负载电阻 100kΩ以上)
- 3W: -1 ~ +1V DC (负载电阻 1000Ω以上)
- 4W: -10 ~ +10V DC (负载电阻 10kΩ以上)
- 5W: -5 ~ +5V DC (负载电阻 5000Ω以上)
- 0: 指定电压范围 (参照「输出规格」之项)

⑤脉冲输出信号 (集电极开路)

- 0: 无脉冲输出
- 1: 100%输入时2.777Hz
- 2: 指定脉冲值
- (制造可能的输出频率范围为0.006 ~ 3.12Hz)

⑥附加代码 (可指定多项)

◆端子盖

未填写: 无端子盖

/T: 备有端子盖

◆选配规格

未填写: 无选配规格

/Q: 选配规格 (从选配规格之项另请选择)

选配规格

◆涂层 (详细内容请参照公司网页)

/C01: 硅涂层

/C02: 聚氨酯涂层

/C03: 橡胶涂层

机器规格

连接方式: M4螺丝端子连接 (紧固扭矩为1.2N·m)

端子螺丝材质: 铁表面镀铬

机壳材质: 黑色耐燃性树脂

隔离: 电压输入 - 电流输入 - 直流输出 - 脉冲输出间

检测方法: 时分乘

输出范围: 约-10~+120% (1~5V DC时)

零点调整范围 (直流输出): -5~+5% (可从前面调整)

量程调整范围 (直流输出): 95~105% (可从前面调整)

输入规格

频率: 50/60Hz通用

●电压侧

工作范围: 额定电压的85~110%

过载能力: 额定电压的1.5倍 (10秒)、额定电压的1.1倍 (可连续工作)

●电流侧

工作范围: 额定电流的0~120%

过载能力: 额定电流的40倍 (1秒)、额定电流的20倍 (4秒)、额定电流的1.2倍 (可连续工作)

■输入范围

电量变换器输入 [W] = 一次侧的额定电量 [W] ÷ { (VT比) × (CT比) }

外接VT或CT时, 若用上述计算式得出的值在下表中的制造可能输入范围内, 便可制造。

[例] 三相3线制、负载额定无功功率为75kW、VT比为220V/110V、CT比为250A/5A时

$$75 \times 10^3 [W] \div \{(220V \div 110) \times (250 \div 5)\} = 750 [W]$$

从三相3线制的表格中可知电压110V、电流5A时的可制作的范围为500~1200W。750W在此范围内, 因此可以制作。

●单相2线

输入 (AC)		制造可能输入范围	输入载荷VA	
电压/电流代码	标准量程		电压侧	电流侧
1/1	±100W	±50~±120W	2.5	0.1
1/2	±200W	±100~±240W		0.2
1/5	±500W	±250~±600W		0.5
2/1	±200W	±100~±240W		0.1
2/2	±400W	±200~±480W		0.2
2/5	±1000W	±500~±1200W		0.5

●单相3线

输入 (AC)		制造可能输入范围	输入载荷VA	
电压/电流代码	标准量程		电压侧	电流侧
A/1	±200W	±100~±240W	P1: 2.5 P2: 0.2	0.1/相
A/2	±400W	±200~±480W		0.2/相
A/5	±1000W	±500~±1200W		0.5/相

●三相3线

输入 (AC)		制造可能输入范围	输入载荷VA	
电压/电流代码	标准量程		电压侧	电流侧
1/1	±200W	±100~±240W	P1: 2.5 P3: 0.2	0.1/相
1/2	±400W	±200~±480W		0.2/相
1/5	±1000W	±500~±1200W		0.5/相
2/1	±400W	±200~±480W	P1: 2.5 P3: 0.4	0.1/相
2/2	±800W	±400~±960W		0.2/相
2/5	±2000W	±1000~±2400W		0.5/相

●三相4线

输入 (AC)		制造可能输入范围	输入载荷VA	
电压/电流代码	标准量程		电压侧	电流侧
1/1	±200W	±100~±240W	P1-P2 : 2.5	0.1/相
1/2	±400W	±200~±480W		0.2/相
1/5	±1000W	±500~±1200W		0.5/相
2/1	±400W	±200~±480W	P1-P2 : 2.5	0.1/相
2/2	±800W	±400~±960W		0.2/相
2/5	±2000W	±1000~±2400W		0.5/相
4/1	±800W	±400~±880W	P1、P3 : 0.4	0.1/相
4/2	±1600W	±800~±1760W		0.2/相
4/5	±4000W	±2000~±4400W		0.5/相

输出规格

■直流输出信号

●电流输出 (可制造的范围)

输出范围: -10~+20mA DC

输出量程: 1~20mA

输出偏置: 输出量程的1.5倍以下

允许负载电阻: 使变换器的输出端子间的电压为10V以下的电阻值

●电压输出 (可制造的范围)

输出范围: -10~+12V DC

输出量程: 5mV~22V

输出偏置: 输出量程的1.5倍以下

允许负载电阻: 使负载电流为1mA以下的电阻值 (但是, 输出电压应在0.5V以上)

■脉冲输出信号: 集电极开路

输入为0W时, 输出频率为0Hz。

(约在0.5~1.0%下限截止)

●100%输入时为2.777Hz

输出容量: 35V DC/100mA

输出频率: 2.777Hz (输入为100%时)

(例) 输入量程为1000W时为

$2.777 \text{ [Hz]} \times 3600 \text{ [s]} \div 1 \text{ [kW]} = 10000 \text{ [pulse/kWh]}$

输出导通电压: 1V以下 (100mA时)

输出导通时间: 0.5s以下、约50ms以上

●指定脉冲

输出容量: 35V DC/100mA

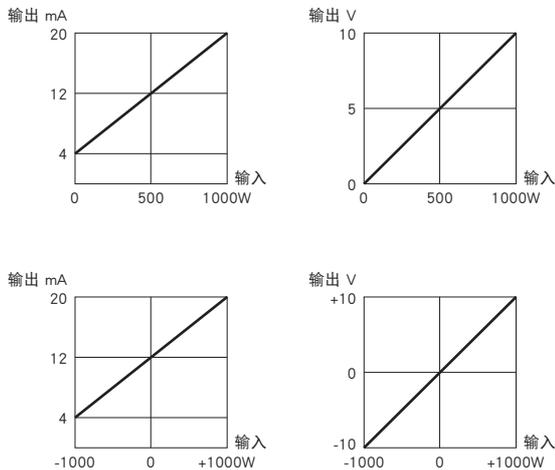
脉冲单位: 表示每个脉冲在VT、CT的一次侧实际对应的电量(kWh)。例如10kWh/pulse表示1脉冲在VT、CT的一次侧所消耗的电量为10kWh。

输出导通电压: 1V以下 (100mA时)

输出导通时间: 0.5s以下、约50ms以上

对应100%输入的输出频率范围为0.006~3.12Hz。但是一般在0~2.777Hz的范围内使用。

■输入-输出的关系(例)



适用标准

EU指令:

电磁兼容指令 (EMC指令)

EMI EN 61000-6-4

EMS EN 61000-6-2

低电压指令

EN 61010-1

测量类别 II (输入)

污染等级2

输入-输出间 强化绝缘 (300V)

RoHS指令

设置规格

使用温度范围: -10~+55°C

使用湿度范围: 30~85%RH (无冷凝)

安装: 壁面安装或DIN导轨安装

重量: 约450g

性能 (相对于量程的百分比)

精度 (包括温度、频率的影响): $\pm 0.5\%$

· 温度影响: $23 \pm 10^\circ\text{C}$

· 频率影响: 45~65Hz

外部磁场影响: $\pm 0.5\%$ (400A/m)

响应时间: 2s以下 (0~100% $\pm 1\%$)

输出纹波系数: 0.5%p-p以下

绝缘电阻: 100M Ω 以上/500V DC

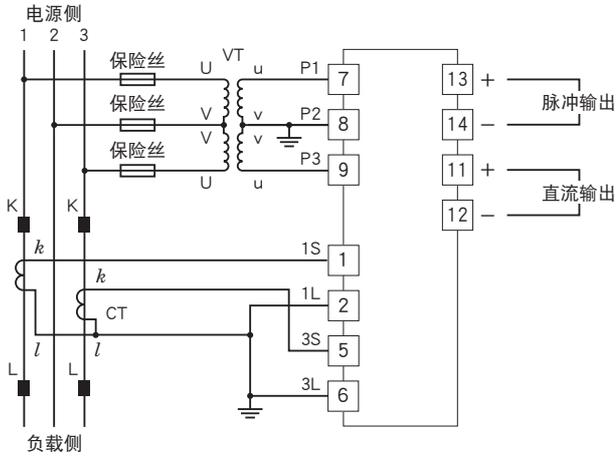
隔离强度: 电压输入 - 电流输入 - 直流输出 - 累计脉冲输出

- 地面间 2000V AC 1分钟

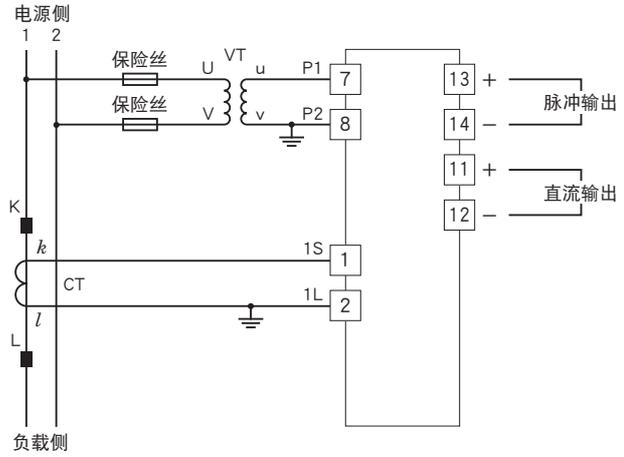
耐冲击强度: 输入 - 输出 · 地面间 1.2/50 μs $\pm 5\text{kV}$

端子接线图

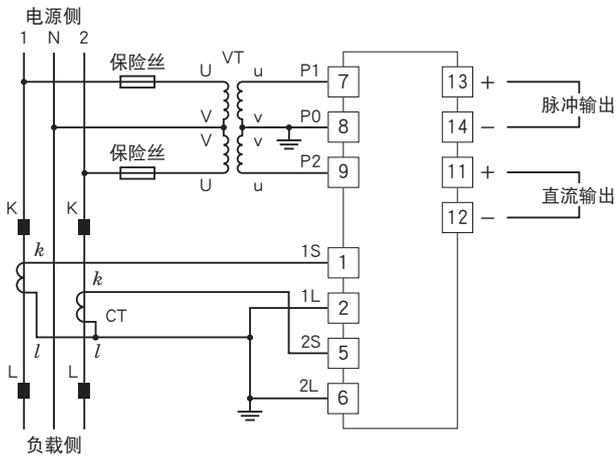
三相3线制



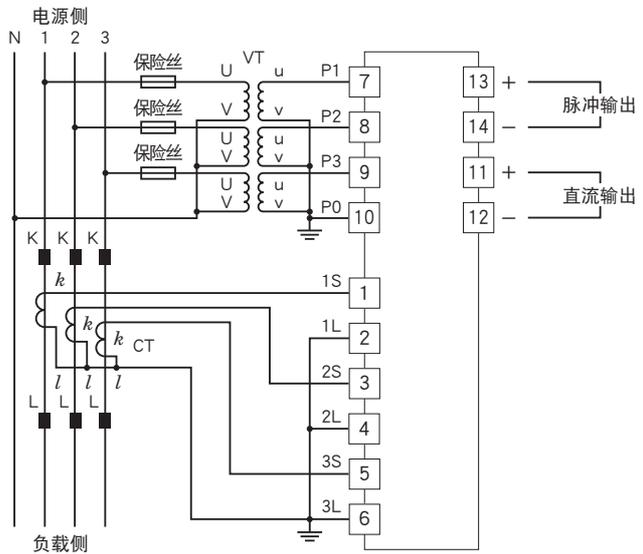
单相2线制



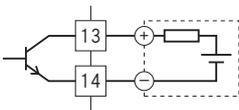
单相3线制



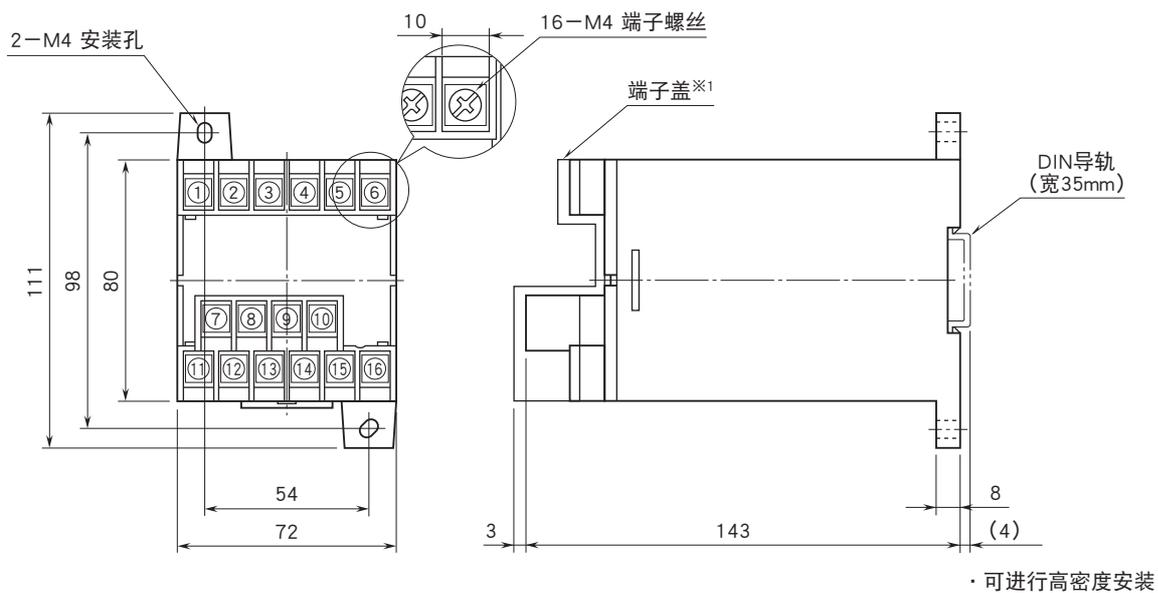
三相4线制



脉冲输出连接例
· 集电极开路输出



外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



※1、只有在指定附加代码 / T时附带。



会有无预先通知而修改记载内容的情况。