

M4螺丝端子盒子形电量变换器 LT-UNIT 系列

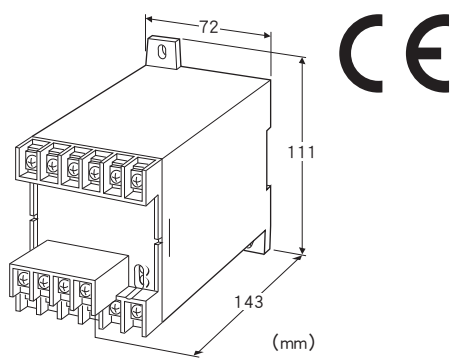
无功功率信号变换器

主要的功能与特长

- 将来自交流互感器 (VT和CT) 的输入信号, 转换成无功功率信号
- 输出信号为适用于电脑输入的低脉动标准过程信号
- 采用适用于检测非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
- 可进行高密度安装

典型应用

- 工厂、楼宇设备等的无功功率的监测
- 功率改善电容器的控制



机型: LTRP - ①②③④⑤ - ⑥⑦

订货时的指定事项

- 机型代码: LTRP - ①②③④⑤ - ⑥⑦
- ① ~ ⑦在下列代码中选择。
- (例如: LTRP - 115PA - R/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)

①类型

- 1: 三相3线制
- 4: 三相4线制

②电压输入信号 (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: 100、110、115、120V AC
- 2: 190、200、210、220、230、240V AC
- 4: 380、400、415、430、440、480V AC

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输出极性

- P: LAG负极性、LEAD正极性
- M: LEAD负极性、LAG正极性

⑤输出信号

- ◆电流输出
- A: 4~20mA DC (负载电阻 500Ω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
- 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)

⑥辅助电源

- ◆交流电源
- K3: 100~120V AC (允许电压范围 85~132V AC、47~66Hz)
- L3: 200~240V AC (允许电压范围 170~264V AC、47~66Hz)
- ◆直流电源
- R: 24V DC (允许电压范围 24V±10%、纹波系数 10%p-p以下)
- V: 48V DC (允许电压范围 48V±10%、纹波系数 10%p-p以下)
- P: 110V DC (允许电压范围 85~150V DC、纹波系数 10%p-p以下) (不符合CE)

⑦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
- ◆特定规格
- (规格的不同点、代码的组合请参照特定规格之项。)
- 未填写: 无特定规格
- /X1: 输入范围
- /X2: 输入量程
- ◆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 - 输出 - 辅助电源间

检测方法: 时分乘

输出范围: 约-10~+120% (1~5V DC时)

零点调整范围: -5~+5% (可从前面调整)

量程调整范围: 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0~120%

过载能力: 额定电压的2倍 (10秒)、额定电压的1.2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

无功功率变换器输入 (Var) = 一次侧的额定无功功率 [Var] ÷ { (VT比) × (CT比) }

如果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75kvar、

VT比为220V/110V、CT比为250A/5A时

75×10^3 [Var] ÷ {(220V ÷ 110V) × (250 ÷ 5)} = 750 [Var]

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500~1200var。750var在此范围内, 因此可以制作。

●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	LAG	200var	LAG LEAD	100~240var	0.1/相
	LEAD				
1/2	LAG	400var	LAG LEAD	200~480var	0.2/相
	LEAD				
1/5	LAG	1000var	LAG LEAD	500~1200var	0.5/相
	LEAD				
2/1	LAG	400var	LAG LEAD	200~480var	0.1/相
	LEAD				
2/2	LAG	800var	LAG LEAD	400~960var	0.2/相
	LEAD				
2/5	LAG	2000var	LAG LEAD	1000~2400var	0.5/相
	LEAD				
4/1	LAG	800var	LAG LEAD	400~960var	0.1/相
	LEAD				
4/2	LAG	1600var	LAG LEAD	800~1920var	0.2/相
	LEAD				
4/5	LAG	4000var	LAG LEAD	2000~4800var	0.5/相
	LEAD				

●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	LAG	200var	LAG LEAD	100~240var	0.1/相
	LEAD				
1/2	LAG	400var	LAG LEAD	200~480var	0.1/相
	LEAD				
1/5	LAG	1000var	LAG LEAD	500~1200var	0.5/相
	LEAD				
2/1	LAG	400var	LAG LEAD	200~480var	0.1/相
	LEAD				
2/2	LAG	800var	LAG LEAD	400~960var	0.3/相
	LEAD				
2/5	LAG	2000var	LAG LEAD	1000~2400var	0.5/相
	LEAD				
4/1	LAG	800var	LAG LEAD	400~960var	0.1/相
	LEAD				
4/2	LAG	1600var	LAG LEAD	800~1920var	0.4/相
	LEAD				
4/5	LAG	4000var	LAG LEAD	2000~4800var	0.5/相
	LEAD				

输出规格

■ 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

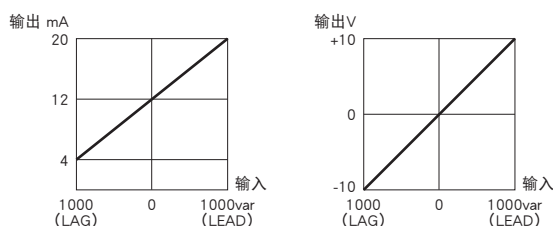
输出量程: 5mV ~ 22V

输出偏置: 输出量程的1.5倍以下

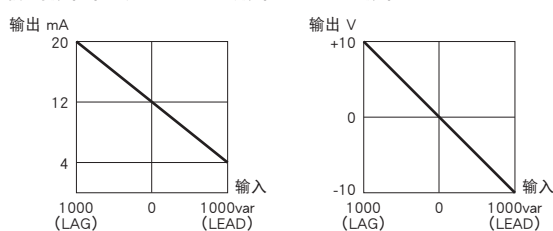
允许负载电阻: 使负载电流为1mA以下的电阻值
(但是, 输出电压应在0.5V以上)

■ 输入-输出的关系(例)

· 输出极性代码P: LAG负极性、LEAD正极性



· 输出极性代码M: LEAD负极性、LAG正极性

**设置规格**

耗电量

· 交流电源: 约2VA

· 直流电源: 约2W (110V DC时 约18mA)

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 (输入信号与辅助电源的频率不同时, 输出纹波系数有增加的可能性。)

辅助电源电压的影响: $\pm 0.25\%$ /允许电压范围 (选择输出信号代码4W或包含-9V以下电压的指定电压范围时, 辅助电源代码K3和L3的允许电压范围分别为「K3: 90 ~ 132V AC」、
「L3: 180 ~ 264V AC」。))绝缘电阻: 100M Ω 以上/500V DC隔离强度: 电压输入 - 电流输入 - 输出 - 辅助电源 - 地面间
2000V AC 1分钟耐冲击强度: 输入 - 输出 · 地面间 1.2/50 μs $\pm 5\text{kV}$ **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 III (输入)

安装类别 II (辅助电源)

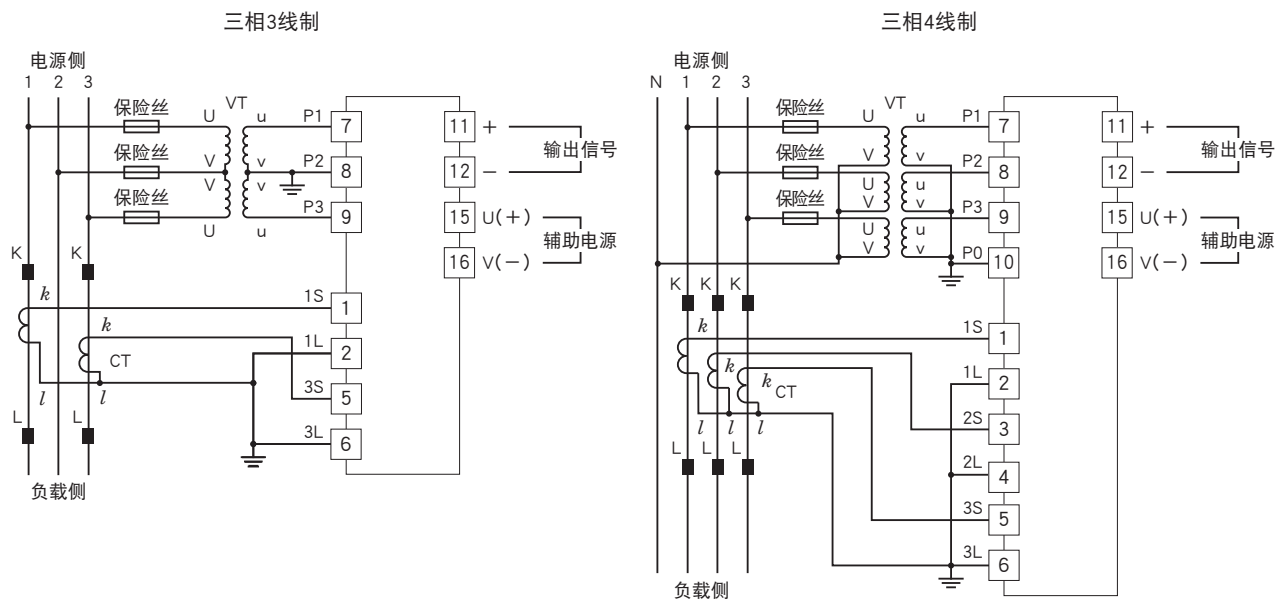
污染等级 2

输入 - 输出 · 辅助电源间 强化绝缘 (550V)

输出 - 辅助电源间 强化绝缘 (300V)

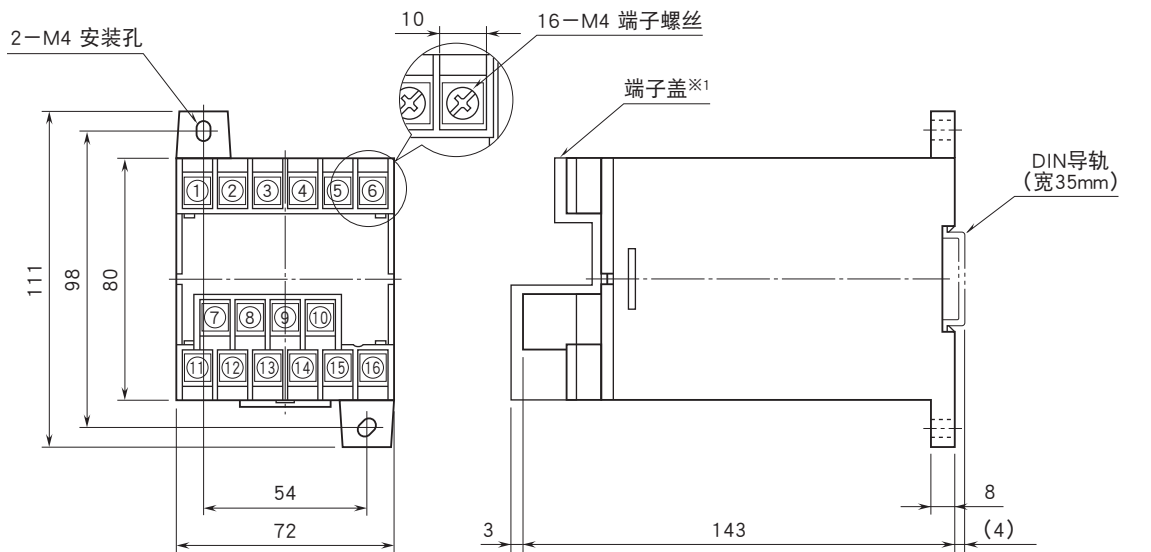
RoHS指令

端子接线图



当输入电压比较稳定，且在规格书及使用说明书所规定的辅助电源电压范围内时，可以用输入电压信号供电。

外形尺寸图 (单位: mm) · 端子编号图



· 可进行高密度安装

※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。

特定规格之项

特定规格的详细内容请参照以下之页。

特定规格: 附加代码 /X1

■主要变更点

0% 输入 (LAG): 100%输入 (LEAD) 的 0~30%

或

0% 输入 (LEAD): 100%输入 (LAG) 的 0~30%

特定规格: 附加代码 /X2

■主要变更点

输入量程: 标准输入范围的输入量程的10~50%

特定规格: 附加代码 /X1

●规格的主要变更点

0%输入: 100%输入 (var) 的 30~0%

机型: LTRP - ①②③④⑤ - ⑥⑦/X1

下述之外的规格与标准规格相同。请参照标准规格之页。

订货时的指定事项

· 机型代码: LTRP - ①②③④⑤ - ⑥⑦/X1

①~⑦可选择与标准规格相同的代码。

(例如: LTRP - 115PA - R/T/X1)

· 请用订购表格 (No: ESU - 3355) 设定。

详细内容请参照标准规格之页。

规格的变化

■输入规格

· 可制作的输入范围

0%的输入 (LAG) 值为100%输入 (LEAD) 值的 0~30% 或 0%的输入 (LEAD) 值为100%输入 (LAG) 值的 0~30%。

但, 100%的输入值要在标准规格的制造的范围内。

(例) 输入范围: LAG 75~LEAD 1000var

$75 [\text{var}] \div 1000 [\text{var}] \times 100 = 7.5 [\%]$

■性能

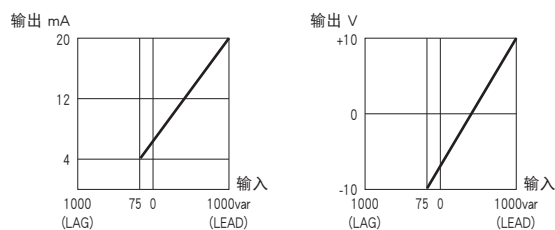
精度 (包括温度、频率的影响): $\pm 0.75\%$

■适用标准

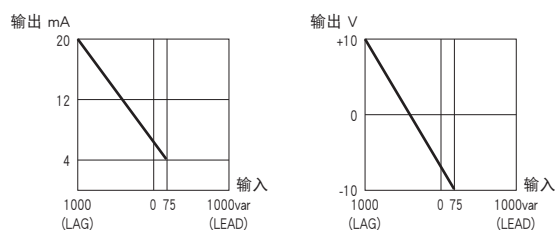
· 不符合CE

■输入与输出的关系 (例)

●输出极性代码P: LAG负极性、LEAD正极性



●输出极性代码M: LEAD负极性、LAG正极性



特定规格: 附加代码 /X2

●规格的主要变更点

输入量程: 标准输入范围的输入量程的10~50%

机型: LTRP - ①②③④⑤ - ⑥⑦/X2

下述之外的规格与标准规格相同。请参照标准规格之页。

订货时的指定事项

· 机型代码: LTRP - ①②③④⑤ - ⑥⑦/X2

①~⑦可选择与标准规格相同的代码。

(例如: LTRP - 115PA - R/T/X2)

· 请用订购表格 (No: ESU - 3355) 设定。

详细内容请参照标准规格之页。

规格的变更

■输入规格

· 制造可能输入范围: 参照「制造可能输入范围」表

■性能

精度 (包括温度、频率的影响): 参照「精度」表

(例) 三相3线、100V、5A、

输入范围: LAG 350~LEAD 350var时

输入量程700var为标准输入范围 (LAG 1000~LEAD 1000var)

的输入量程2000var的35%, 因此精度为 $\pm 0.8\%$ 。

■适用标准

· 不符合CE

●制造可能输入范围

电压 / 电流 代码	标准输入范围		制造可能输入范围	
1/1	LAG LEAD	200 var	LAG LEAD	20 ~ 100 var
1/2	LAG LEAD	400 var	LAG LEAD	40 ~ 200 var
1/5	LAG LEAD	1000 var	LAG LEAD	100 ~ 500 var
2/1	LAG LEAD	400 var	LAG LEAD	40 ~ 200 var
2/2	LAG LEAD	800 var	LAG LEAD	80 ~ 400 var
2/5	LAG LEAD	2000 var	LAG LEAD	200 ~ 1000 var
4/1	LAG LEAD	800 var	LAG LEAD	80 ~ 400 var
4/2	LAG LEAD	1600 var	LAG LEAD	160 ~ 800 var
4/5	LAG LEAD	4000 var	LAG LEAD	400 ~ 2000 var

●精度

输入量程	精度
标准输入范围的 $10\% \leq$ 输入量程 $<$ 标准输入范围的 25%	$\pm 1.5\%$
标准输入范围的 $25\% \leq$ 输入量程 $<$ 标准输入范围的 30%	$\pm 1.0\%$
标准输入范围的 $30\% \leq$ 输入量程 $<$ 标准输入范围的 35%	$\pm 0.9\%$
标准输入范围的 $35\% \leq$ 输入量程 $<$ 标准输入范围的 40%	$\pm 0.8\%$
标准输入范围的 $40\% \leq$ 输入量程 $<$ 标准输入范围的 45%	$\pm 0.7\%$
标准输入范围的 $45\% \leq$ 输入量程 $<$ 标准输入范围的 50%	$\pm 0.6\%$