



## MTL7700 系列



- ◆ 可插拔端子
- ◆ 模块的总线供电
- ◆ 继电器和固态开关模块
- ◆ 双通道方案 - 每个通道 6.3mm
- ◆ 接近开关输入
- ◆ 电子熔断方式
- ◆ MTL7700 系列可直接替代 MTL700 系列
- ◆ 完全兼容编号与安全描述方法

自从 1984 年推出以来, MTL 700 系列齐纳栅奠定了安全齐纳栅全球标准的地位。MTL 700 系列产品凭借其质量和可靠性, 在全世界得到了广泛应用。

MTL 7700 系列在技术上紧随 MTL700, 同时作为一种 DIN 轨道式齐纳栅, 它能够快速而方便的安装, 不需要专用的硬件工具。

使用了插拔端子, 以便于安装、维护, 同时只需要从模块侧面拔出端子就可以断开回路。进线有一定的角度, 有助于在空间有限的机柜之内布线。

MTL7700 齐纳栅能简单而又可靠地安装在标准 T 形 DIN 轨道上, 同时又能做到可靠的本安接地。

对于开关输入或 2 线变送器需要供电的场合, MTL 7700 系列可提供总线式供电装置。在与 MTL7798 供电模块结合使用时, 用户可以给许多齐纳栅提供一种得到全面保护的电子熔断式电源, 不需要额外接线。

在大多数场合, MTL7700 有源模块得到电子熔断器的保护。MTL7798 有源熔断式供电模块利用总线式电源装置, 可以给多达 40 多个其它模块提供保护, 红色 LED 还能明确指示短路情况。

MTL774X 系列齐纳栅能够提供 NAMUR 接近开关输入和继电器或固态输出选择方案。固态输出是浮动式的, 因此可以切换到接地极, 或者从电源轨道上切换至输入端。对于流量或旋转的应用场合, 固态接口还能提供高频传输功能。

双通道继电器或固态模块具有最高的组装密度, 每个通道只有 6.3mm, 并且在与电源总线结合使用时, 用户的接线需求最小, 而组装密度却最大, 并且每个通道的成本最低。



技术参数  
“常用”安全栅用兰色字体标出

对于备注1-7, 参见“术语表”(本章的后续部分)

型号 MTL	安全描述 1			极性 2			应用	基本电路		最大端电阻 Ω	在10(1)μA时的 V <sub>wkg</sub> , V	V <sub>max</sub> V	熔断器 额定值 mA
	V	Ω	mA	+	-	交流		危险区	安全区				
7706+ 7707+ 7707P+	28 28 28 28 28	300 300 二极管 164 二极管	93 93 - 171 -	√ √ √ √			变频器 开关  变频器, 开关, 控制器 输出端IIB	参阅“如何工作” 和 “过压保护安全栅”		参阅补充的技术参数		35 35 35 35 35	50 50 50 50 50
7710+ 7715+ 7715P+ 7722+ 7728+ 7728- 7728交流 7728P+ 7729P+	10 15 15 22 28 28 28 28 28	50 100 50 150 300 300 300 234 164	200 150 291 147 93 93 93 119 170	√ √ √ √ √ √ √ √ √		√	6V直流与4V交流系统 12V系统 12V直流系统 18V直流系统 控制输出, 电磁阀 变频器  控制输出, 电磁阀 控制输出, 电磁阀IIB			75 119 64 174 333 333 252 184	6.0 12.0 12.6 19.6 25.9 25.9 25.0 24.9 24.9	7.0 13.1 13.7 20.2 26.5 26.5 25.9 25.9 25.9	50 100 100 50 50 50 50 100 100
774×	10	-	19				接近开关输入端, 固态输出 端和线路故障检测	参见“有源/电子保护式齐纳 栅”		-	-	30/35	50
7755交流	3 3	10 10	300 300			√ √	2或3线RTD (浮点电桥)			19.0 19.0	(1) (1)	3.4 3.4	250 250
7756交流	3 3 3	10 10 10	300 300 300			√ √ √	3线RTD (接地电桥)			19.0 19.0 19.0	(0.7) (0.7) (0.7)	2.7 2.7 2.7	250 250 250
7758+/- 7761交流 7761P交流 7764+/-交流 7766交流 7766P交流 7767+ 7779+ 7796+ 7796-	7.5 7.5 9 9 9 12 12 12 12 12 12 15 15 28 28 28 20 26 20	10 10 90 90 350 1k 150 150 75 75 100 100 300 300 300 390 300 390	750 750 100 100 26 12 80 80 157 157 150 150 93 93 87 51 87 51	√ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √		√ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √ √	气体探测器  应变仪电桥 应变仪电桥  应变仪电桥 应变仪电桥 12V直流系统 12V直流系统 控制器输出端 控制器输出端 振动探头  振动探头			17 17 107 107 378 378 1050 1050 174 174 92 92 119 119 333 333 333 428 333 428	6.0 6.0 6.0 6.0 6.8 6.8 10.0 10.0 10.0 10.0 9.6 9.6 12.0 12.0 25.9 25.9 23.9 18.3 23.9 18.3	7.3 7.3 7.0 7.0 7.5 7.5 10.6 10.6 10.6 10.6 10.5 10.5 13.1 13.1 26.5 26.5 24.5 18.9 24.5 18.9	200 200 100 100 50 50 50 50 50 50 100 100 100 100 50 50 50 50 50 50 50
7760交流 7765交流 7778交流	10 10 15 15 28 28	50 50 100 100 600 600	200 200 150 150 47 47			√ √ √	有源直流与交流传感器 热电偶			75 75 124 124 651 651	6.0 6.0 12.0 12.0 24.0 24.0	6.7 6.7 12.5 12.5 25.4 25.4	50 50 50 50 50 50
7789+	28 28 28	300 二极管 二极管	93 <sup>a</sup> - -	√ √ √			开关输入端/信号回路			651 651 0.9V+26Ω 0.9V+26Ω	26.6 26.6 26.6 26.6	27.2 27.2 27.2 27.2	50 50 50 50
7787+/- 7787P+	28 28 28 28	300 二极管 234 二极管	93 - 119 -	√ √ √ √	√ √		变频器 控制器输出端, 开关			333 0.9V+26Ω 253 0.9V+21Ω	26.6 26.6 26.4 26.4	27.2 27.2 27.2 27.2	50 50 80 80
7788+ 7788R+	28 10 28 10	300 50 300 50	93 200 93 200	√ √ √ √			变频器			333 75 333 75	25.9 6.0 25.9 6.0	26.5 7.0 26.5 7.0	50 50 50 50

a 端子 3 和 7 接在一起。  
\*示意图显示的是正向连接式。反向连接式的所有二极管反向连接。交流型接有额外的二极管。

## 它们是如何工作的

所有MTL7700系列齐纳栅是根据同样的原理设计的。每个通道均包含二级脉冲检测式齐纳或正向连接式二极管，以及一个“可靠的”终端电阻器。在安全区内发生电气故障的情况下，二极管可限制能够达到危险区的电压，而电阻器有限流作用。有一个熔断器保护二极管，而两级限压功能，能够在任何一极出现故障时确保持续的保护功能。没有使用有源输出限流电路。所有型号得到了“ia”认证 - 对于所有区域，以及“II C”认证 - 对于所有爆炸环境（MTL7707P+和MTL7729P+除外，“ia”“II B”）。

## 术语

### 1. 安全描述

齐纳栅的安全描述，如“10V 50Ω 200mA”，指的是在熔断器短路时，终端齐纳或正向连接式二极管的最大电压，终端电阻器的最小值，以及相应的最大短路电流，它是危险区内可能形成的故障电流的一种指标而不是工作电压或端点之间的电阻。

### 2. 极性

齐纳栅可以按 + 或 - 标出极性或者不标出极性（交流）。有极性的齐纳栅只接收和/或输出指定极性的安全电压。无极性齐纳栅可在任何一端接收任何极性的电压。

### 3. 端电阻

20°C时，齐纳栅通道两端之间的电阻，即电阻器和熔断器的电阻。如果有二极管或三级管，则会补充说明电压降（三级管接通状况）。

### 4. 工作电压 (Vwkg)

20°C时，在规定漏电流和危险区端子开路的条件下“通用”齐纳栅通道的安全区端子与地之间可以施加的最大稳定电压（适当的极性）。

### 5. 最大电压 (Vmax)

在20°C以及熔断器不会烧断的情况下，任何齐纳栅通道安全区端子与地之间可以连续施加的最大稳定电压（适当的极性）。对于“常用”齐纳栅则规定危险区端子开路；如果危险区有电流，那么这些齐纳栅的最大电压就会降低。“常用”齐纳栅的交流通道以及过压保护式齐纳栅的大部分通道，也能承受极性相反的电压 - 参见电路图。

### 6. 熔断器额定值

熔断器可以连续流过的最大电流（35°C，1000小时）。

### 7. 星形连接

在星形连接的齐纳栅中，两个通道是互锁的，使得这两个通道之间的电压不会超过工作电压，Vwkg：这能允许较高的电缆电容或电感。

### 8. 最大安全区电压 (Um)

MTL7700系列齐纳栅的最大安全允许电压(Um)为250V ac/dc。

## 通用技术参数

### 环境温度与湿度的限制条件

-20至 +60°C 连续工作  
-40至 +80°C 储存  
5 - 95% 相对湿度

### 漏电流

对于工作电压为5V或更高的“常用”齐纳栅，在工作电压以下的施加电压，每减少1伏时，漏电流至少降低一个数量级。对于MTL7755ac/7756ac，施加电压每降低0.4V，则至少减小一个数量级。

### 端子

可插拔端子可接2.5mm<sup>2</sup>的导线（13AWG）。危险区端子用蓝色标签标明。拆卸力>15N。

### 齐纳栅标签的色码

灰色：无极性  
红色：正极（MTL7706负极至传感器）  
黑色：负极  
白色：虚拟齐纳栅，MTL7799

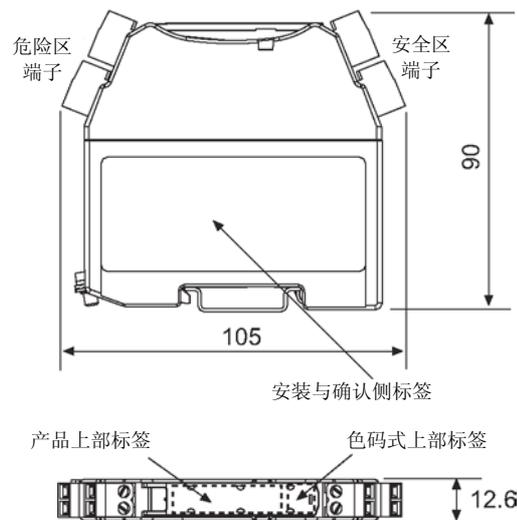
### 重量

约140g

### 安装与接地

利用35mm顶板式DIN安装轨

## 尺寸 (mm)



## 常用的MTL7700系列齐纳栅摘要表

类型	应用场合	关键齐纳栅
模拟输入（低位）	电阻式温度探测器，热电偶，交流传感器	7756ac 7760ac
模拟输入（高位）	变送器，2线，4/20mA	7706+ 7787+
模拟输出	控制器输出端，单线接地； 控制器输出端，任何一线接地	7728+ 7787+
数字（开关）输入	开关	7787+ 7741/3
数字（开关）输出	电磁阀，报警器，LED	7728



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

## 过压保护安全栅

### 过压保护安全栅

下列齐纳栅具有内置式过压保护功能，能够使用非稳压电源供电。在许多场合，如传感器输入或控制器输出，电源不足以使齐纳栅的熔断器烧断，因此这种额外的保护作用就不必要。不过，在齐纳栅与电源相连的场合，如供电给变送器、开关、电磁阀或报警器，过压保护功能允许非稳压电源向安全栅供电，同样避免了因施工时接线错误造成的损坏。

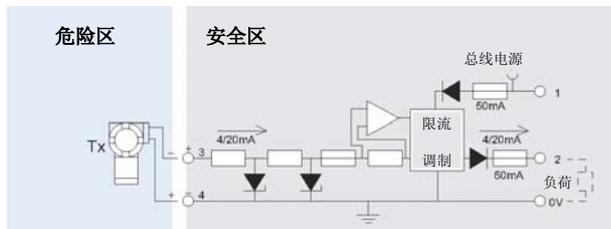
### MTL7706+：适用于智能2线制 4/20mA变送器

MTL7706+是一种单通路并联二极管安全栅，带过压保护功能，向危险区2线制4/20mA变送器供电，可接受20-35V直流正向供电，传送4/20mA信号给一个安全区的接地负载回路，保证了现场和安全区不会发生短路，而且高度精确，MTL7706+可传送高达10kHz的智能变送器信号，任何频率信号均可在输出方向通过。

由于MTL7706+没有返回通路给通电负载，单个“28V”通路的总输出向变送器供电，提供了高输出性能。这个通路是负极性的，这个新颖的回路由一个内置的直流浮置电源供电，这个浮置电源由外部直流电源供电。

为了防止任何漏电流通过齐纳二极管，以及在20mA时，尽可能增大输出电压，浮置电源具有电压/电流升高的特性。在危险区内出现短路的情况下，一个独立的回路能够限制电流以保护熔断器。在20V供电电压下，20mA时，安全栅向变送器和线路输出至少16.2V的电压，在24V的工作条件下，供电电流通常为45mA。

### 电路原理



### 其它技术参数

#### 安全描述

28V 300Ω 93mA

#### 电源

20至35V dc，对地正极

#### 输出电流

4至20mA

#### 变送器和电缆提供的电压

16.2V @ 20mA，250Ω负载（对地为负值）

11.0V @ 20mA，500Ω负载（对地为负值）

### 精度

±2μA 所有条件下

### 安全区负载电阻

0至500Ω

### 电源电流

在20mA时，24V电源电压，45mA典型

在20mA时，20V电源电压，60mA最大

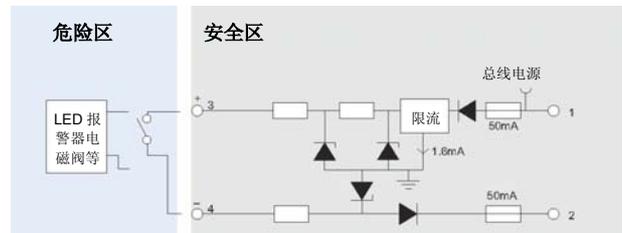
### MTL7707+：适用于开关输入和输出

MTL7707+是一种双通路并联二极管安全栅，类似于MTL7787+，但带有内置过压保护。它主要用于保护由危险区开关控制的继电器，光电耦合器或其他一些安全区负载，安全区非稳压电源可向其供电。

输出通路可接受高达+35V的供电电压，并有反相电压的保护功能，高达+250V的电压对返回通路无影响。

在正常工作状态下，保护回路仅产生一个很小的压降，对地分流电流低于1mA，因此，它的影响是很小的。假如供电电压超过27V，使齐纳二极管导通或安全区负载有一个非常小的电阻值，电源电流就会自动地限制在50mA，保护了熔断器和供电回路，保证回路正常工作。

### 电路原理



### 其它技术参数

#### 安全描述

28V 300Ω 93mA，端子1至3

28V 二极管，端子2-4

#### 电源

10至35V dc，对地正极

#### 输出电流

最大可能电流达35mA

#### 最大压降（20℃时电流没有限制）

$I_{out} \times 345\Omega + 0.3V$ ，端子1至3

$I_{out} \times 25\Omega + 0.9V$ ，端子4至2

#### 电源电流

$I_{out} + 1.6mA$ ，电源 <26V

限流至50mA，电源 >28V或低负载电阻

### MTL7707P+：对于开关输入和切换输出，2线传感器（IIB气体）

MTL7707P+安全栅是一种双通路并联二极管安全栅，类似于MTL7787P+，但设计适用于IIB类气体场合。带电子过压保护功能，允许高达35V直流的非稳压电源向其供电。是一种低费用地解决了IIB区域中2线制4/20mA变送器的使用问题，同样可与带电流检测的控制器输出，电磁阀和开关一起使用，为了保护熔断丝，确保回路持续工作，在输出端短路或电压过载时，电源电流会自动限制在50mA。



欧洲 (EMEA)

美洲

亚太

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com)

电话: +44 (0) 1582 723633

电话: +1 603 926 0090

电话: +65 487 7887

网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

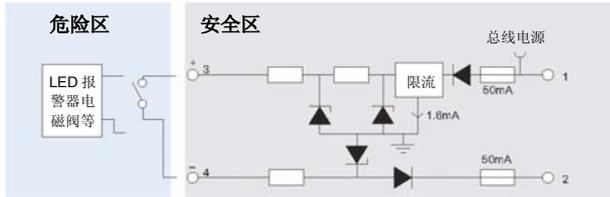
传真: +44 (0) 1582 422283

传真: +1 603 926 1899

传真: +65 487 7997

2005年5月

## 电路原理



## 其它技术参数

### 安全描述

28V 164Ω 171mA, 端子1至3

28V 二极管, 端子4至2

### 电源电压

10至35V直流, 对地正极

### 输出电流

高达35mA

### 最大压降 (20°C时, 电流没有限制)

$I_{out} \times 218\Omega + 0.3V$ , 端子1至3

$I_{out} \times 20.1\Omega + 0.9V$ , 端子4至2

### 电源电流

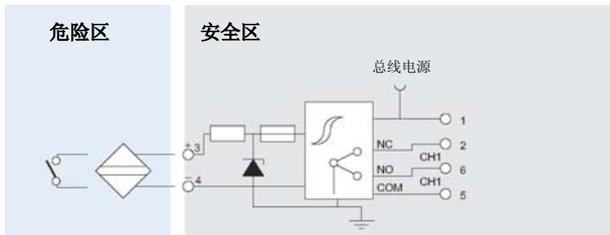
$I_{out} + 1.6mA$ , 电源 < 26V

限流为50mA, 电源 > 28V或低负载电阻

## MTL7741接近开关或开关输入和继电器输出

MTL7741是一种单通道开关/接近开关输出式齐纳栅, 继电器转换触头起着安全区接口的作用。继电器触头是一种能够切换多种信号的通用接口, 包括交流、低电压和高电压。按需要接上常开或常闭触头就能实现相位的调换。电源总线端子用来将模块与电源相连。

## 电路原理



## 其它技术参数

### 安全描述

10V 19mA

### 电源电压

22.9至30V直流, 对地

### 输入特性

如果输入 > 2.1mA (< 2kΩ), 则继电器得电

如果 < 1.2mA (> 10kΩ), 则继电器断电

### 继电器触头

\*125V交流0.5A, 阻抗特性

30V直流, 1A, 阻抗特性

### 电源电流

最大26mA @ 24V

### 响应时间

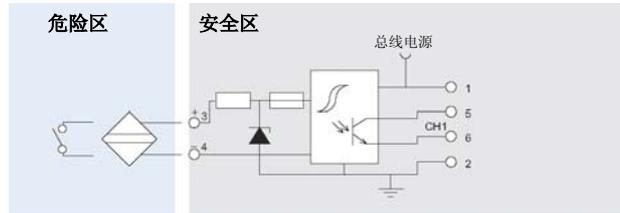
< 10ms

\* 50V以上的使用有限制。请参阅使用手册INM7700。

## MTL7742接近开关或开关输入/带固态输出

MTL7742是一种单通道开关/接近开关输入式齐纳栅, 安全侧是一个开路集电极固态接口。固态开关对于脉冲和旋转式传感器的高频切换设备十分有用。电源总线端子用来将电源与模块相连, 而输入电源范围适用于非稳压的电源。

## 电路原理



## 其它技术规格

### 安全描述

10V 19mA

### 电源电压

20至35V直流, 对地

### 输入特性

如果输入 > 2.1mA (< 2kΩ), 则输出端得电

如果输入 < 1.2mA (> 10kΩ), 则输出端掉电

### 输出特性

工作频率, 直流至2.5kHz

最大断开电压 35V

最大断开漏电流 10μA

最大接通电压降 < 1.41V @ 50mA

< 1.22V @ 2mA

通常 < 1V

最大接通电流 50mA

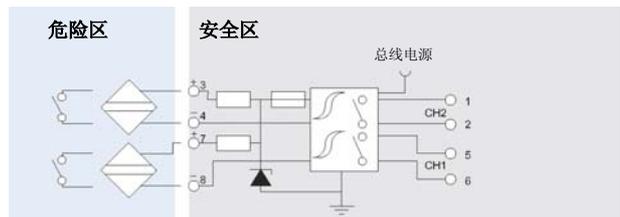
### 电源电流

最大20mA @ 24V

## MTL7743 2通道接近开关或开关输入和继电器输出

MTL7743是一种带继电器接口的双通道开关/接近传感器输入式齐纳栅。该产品适用于高密度数字量输入场合。利用电源总线端子连接电源。

## 电路原理



## 其它技术参数

### 安全描述

10V 19mA

10V 19mA

### 电源电压

22.9至30V 直流, 对地

### 输入特性

如果输入大于 > 2.1mA (< 2kΩ), 则继电器得电

如果输入 < 1.2mA (> 10kΩ), 则继电器掉电

### 继电器触头

\*125V交流0.5A, 阻抗特性

30V直流, 1A, 阻抗特性

### 电源电流

最大45mA @ 24V

### 响应时间

< 10ms



欧洲 (EMEA)

美洲

亚太

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com)

电话: +44 (0) 1582 723633

电话: +1 603 926 0090

电话: +65 487 7887

网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

传真: +44 (0) 1582 422283

传真: +1 603 926 1899

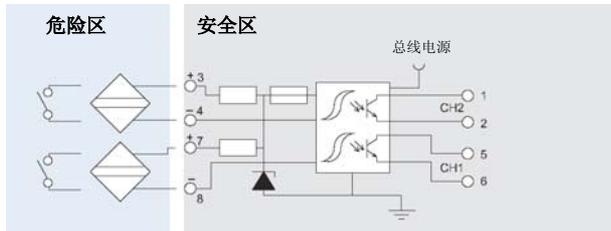
传真: +65 487 7997

2005年5月

## MTL7744 2通道接近开关或开关输入/固态输出

MTL7744是双通道型号。该模块给接近开关/开关输入提供两个固态接口。电源通过总线供电。

### 电路原理



### 其它技术参数

#### 安全描述

10V 19mA  
10V 19mA

#### 电源电压

20至35V直流，对地

#### 输入特性

如果输入 $>2.1\text{mA}$  ( $<2\text{k}\Omega$ )，则输出端得电  
如果输入 $<1.2\text{mA}$  ( $>10\text{k}\Omega$ )，则输出端掉电

#### 输出特性

工作频率 直流至2.5kHz  
最大断开电压 35V  
电大断开漏电压  $10\mu\text{A}$   
电大接通电压降  
1.41V @ 50mA  
1.22V @ 2mA  
通常 $<1\text{V}$   
最大接通电流 50mA

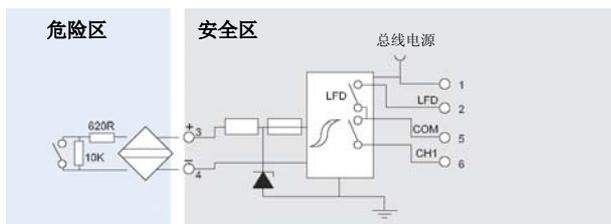
#### 电源电流

最大29mA @ 24V

## MTL7745接近开关或开关输入/继电器输出，带线路故障检测功能

MTL7745是一种能提供线路故障检测的单通道开关/接近输入式齐纳栅。可以连接接近开关或配备终端电阻器的开关。励磁线圈的短路或开路情况将产生报警信号。当检测到故障时，LFD继电器触头闭合，将触点并联连接，从而发出一个通用报警信号。电源总线端子可用来将电源与该模块相连。

### 电路原理



### 其它技术参数

#### 安全描述

10V 19mA

#### 电源电压

22.9至30V 直流，对地

#### 输入特性

如果输入 $>2.1\text{mA}$  ( $<2\text{k}\Omega$ )，则输出端得电  
如果输入 $<1.2\text{mA}$  ( $>10\text{k}\Omega$ )，则输出端掉电

#### LFD继电器+红色LED

如果输入 $<50\mu\text{A}$ 或 $<100\Omega$ ，则得电

### 继电器触点

\*125V交流0.5A。电阻特性  
30V直流，1A。电阻特性

### 电源电流

最大38mA @ 24V

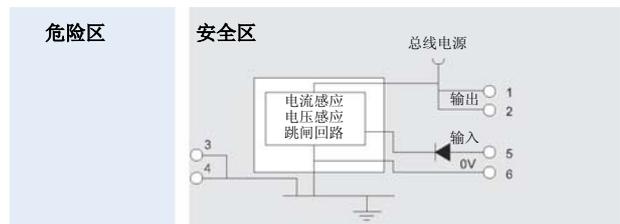
### 响应时间

$<10\text{ms}$

## MTL7798供电与保护模块

MTL7798供电模块融合了电压和电流传感装置，从而在电源回路发生故障或过载时，通过激励固继电器装置而保护齐纳栅回路。可以在跳闸之后模块重新复位。一个红色的LED能够显示出回路的跳闸状况，而绿色的LED表明输出端得电，其它模块的总线电源来自于装置的上部，采用的是总线电源连接线BPL7700或端子1和2。

### 电路原理



### 其它技术参数

#### 输入电压范围（端子5和6）

20至26.8V

#### 最大输入电压

45V

#### 电源要求

$>1.8\text{A}$

#### 跳闸装置

至少26.8V @ 20°C (+18mV/°C)

#### 输出电流范围

0至800mA

#### 最大电压降

20mV @ 0mA, 1.0V @ 800mA负载

\* 50V以上的使用有限制。请参阅使用手册INM7700。



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

# MTL7700系列齐纳栅的应用

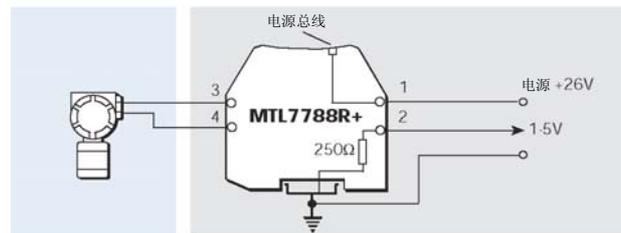
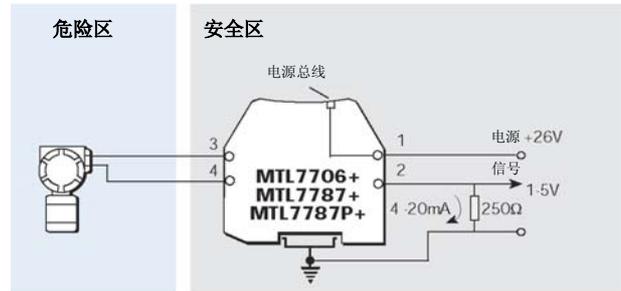
MTL7700系列齐纳栅能够保护所有普通爆炸环境内的设备，包括空气/易燃气体混合物、粉尘和纤维素。涉及的用途包括保护含有未认证（简单设备）的设备，如热电偶、开关和电阻性传感器，获得单独认证的“储能”（或“电压形成”）设备，包括交流传感器、变送器以及电 - 气（I/P）转换器。下面的内容简要讨论了具体场合的选用建议。

## 模拟输入（高电平）

### 2线变送器4/20mA，常规型和智能型

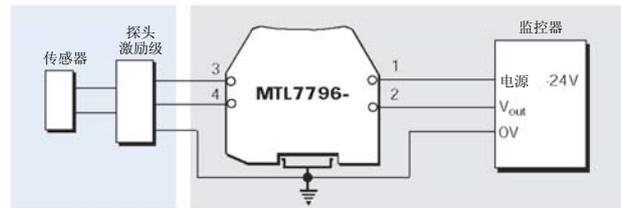
常规型和智能型4/20mA变送器（由26V稳压电源供电）的通常使用齐纳栅MTL7787+。在20mA时，它能给变送器及线路提供高达12.9V（对于MTL7787P+，为14.6V）Vwkg，并对250Ω负载提供5V压降。可以采用总线方式供电。

在使用非稳压电源高达35V的场合下，建议使用MTL7706+。在20mA时，它可以给常规型和智能型变送器提供16.0V电源，并对250Ω负载提供5V压降。由于MTL7706+端子3对地呈负性，因此端子3和4的连接应对调。



### 振动探头

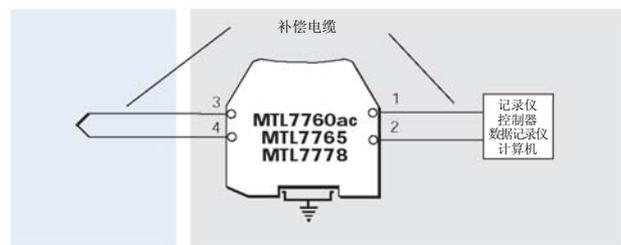
与振动监控设备共同使用的3线式变送器总是由-24V直流电源供电 - 因此建议选用负性的MTL7796-。



## 模拟输入（低电平）

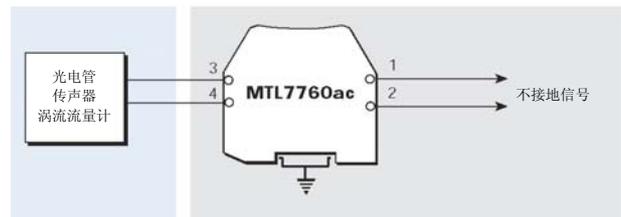
### 热电偶和mV信号

热电偶和mV输入，推荐选用齐纳栅MTL7760ac。这种双通道的无极性齐纳栅能保持信号的“不接地”特性，给接收器输入端提供输入“浮点信号”，屏蔽至少高达7V的共模交流和直流干扰信号，并且不受主要元件接地故障的影响。



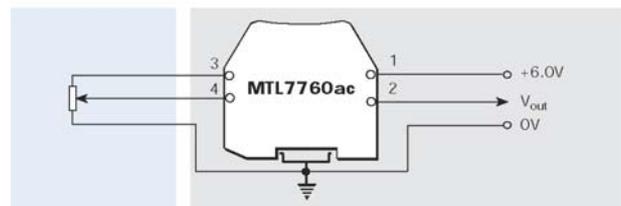
### 交流传感器、光电管、传声器和涡流流量计

MTL7760ac是这些设备的建议选择方案。尽管有许多属于“简单装置”，并且不需要认证，但要注意的是有些交流传感器可能会受到大电感的影响，因此需要参照危险区条件进行设计和认证。



### 滑线位移传感器

最简单的选择就是MTL7760ac。这种齐纳栅能够提供电源并送回单极性的信号。



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

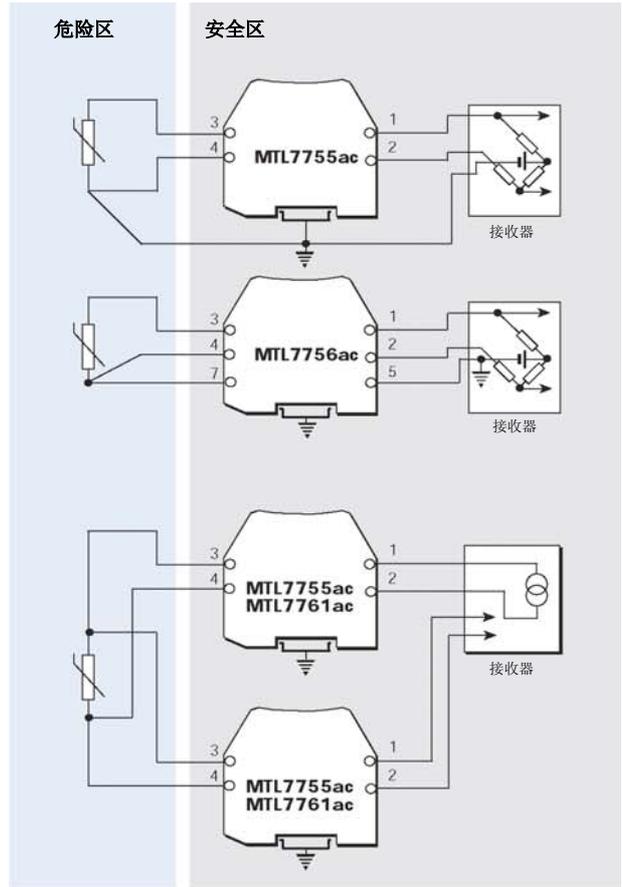
2005年5月

## RTD

对于3线RTD, MTL7755ac齐纳栅是最经济的选择。它适合与浮地电桥结合使用 - 电桥臂的两条引线受到齐纳栅的保护, 而第3条(电源)引线经齐纳栅接地。齐纳栅通道电阻只有19Ω/通道, 以尽量减少量程变化, 而0.15Ω以内的通道线路电阻(-20至+60℃之间)又能尽量减少温度的零点漂移。

如果桥路已经接地, 则需要MTL7756ac提供第3个齐纳栅通道。为了取得极高的精度, 可以使用3通道和无接地电桥, 这种结构能够防止由于齐纳栅漏电流而引起的微小偏差。通道1和2(分别为端子1和3以及2和4之间), 在-20-60℃的条件下, 线路电阻在0.15Ω之内。

4线恒流电路不需要匹配的齐纳栅电阻, 并且能够得到2个MTL7761ac齐纳栅的保护。如果回路电阻增加太大, 则要使用2个MTL7755ac齐纳栅。



## 应变电桥

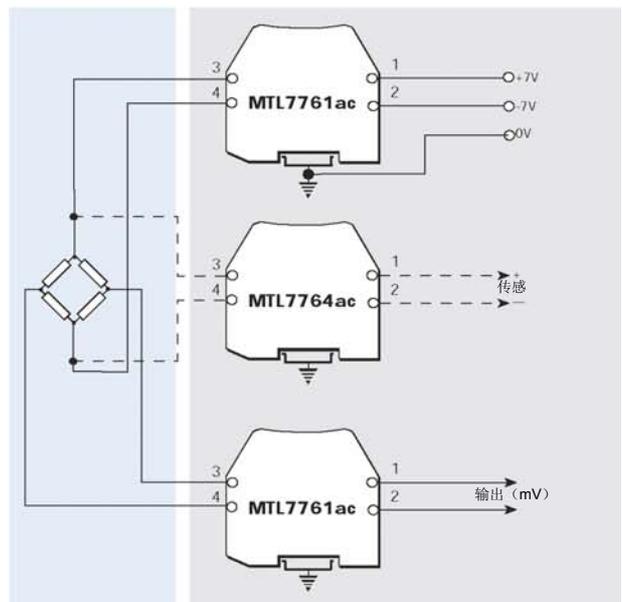
### 单个应变电桥

这显示出使用2个或3个齐纳栅的布局方式, 适用于IIC气体。对于MTL7761ac, 回路是由14V、230Ω电源供电的; 如果电桥电阻为230Ω, 那么电桥电压则为7V。如果电桥电阻为350Ω, 那么电桥电压则为8.4V。

可以使用一个MTL7764ac来检测电桥电源电压。

一个MTL7761ac在这种情况下被用来进行mV输出。

对于350Ω的电桥, 一个MTL7766Pac在20V供电下, 可以为电桥提供12.3V电压。MTL7761Pac可以用于传感与敏感回路。



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

## 应变仪电桥（续）

### 双应变仪电桥

通常需要监控2个压力传感器，右图示出了在IIC环境中安全的可行回路。

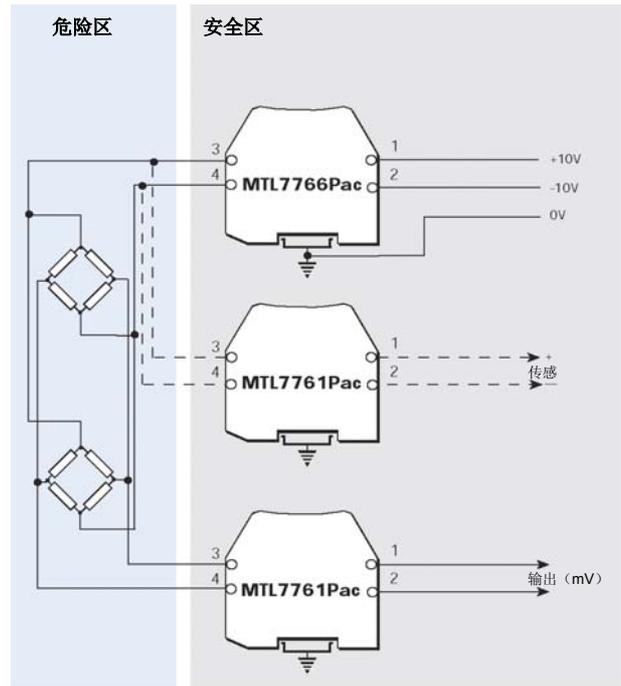
这里，MTL7766Pac较低的电压降是一个优势。

MTL7766Pac给电桥供电，而2个MTL7761Pac齐纳栅分别同检测回路和感应回路连接。

利用350Ω电桥系统可以从MTL7766Pac（±10V电源）获得下列电压：

1个电桥：13.11V

2个电桥：9.75V



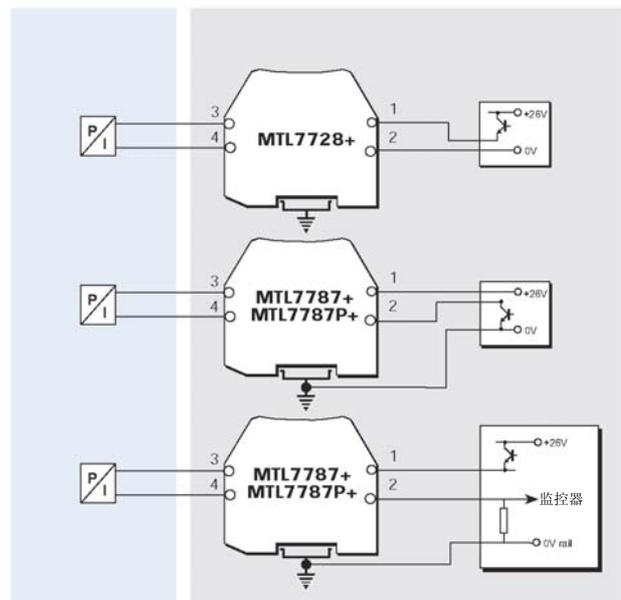
## 模拟输出

### 控制器输出（I/P转换器）

对于大部分控制器输出，建议选择单通道MTL7728+，其20mA条件下的电压降为6.66V。可以获得较高电源的型号：MTL7728P+（5.1V电压降）适用于IIC场合；MTL7729P+（3.68V电压降）适用于IIB场合。

当控制器的输出回路被三极管与0V隔开时，2通道MTL7787+就是最优选择，因为返回通道可以应付高达26.6V的电压，允许控制信号被完全切断。20mA时，安全栅产生的压降为8.1V，新款的高功率型号MTL7787P+。这些齐纳栅的返回通道能够应付高达26.4V的电压，而最大电压降仅仅6.38V。

MTL7787+和MTL7787P+还适用于带一个监测电阻的控制器，以此来检测返回电流，使集成度更高。



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

## 数字（开/关）输入

### 开关

稳压电源供电时，通常的选择是MTL7787+/7787P+。非稳压电源供电，可以使用MTL774X模块，对于继电器输出的模块最大供电电压是30V，固态继电器的模块最大供电电压是35V。

对于每个通道的输入电流<10mA的开关输入，MTL7789+可提供两个双通道无源式齐纳栅。

### 开关/接近开关

MTL的新型开关/接近开关输入式齐纳栅，可以让用户选用单/双通道型号的继电器和固态继电器输出。

MTL7741是带有转换继电器输出的单通道装置。

MTL7742有一个单通道固态开关，它可以从电源轨道上切换或者接地。它也适用于高频切换的场合。

MTL7743和MTL7744是具有极高安装密度的双通道型号。必须利用电源总线给这些模块供电。

MTL7745是一种单通道接近开关输入和线路故障状态继电器触点输出的安全栅（或者开关输入- 如果装有“线路终端”电阻器）。当检测出故障时，LFD继电器触头会闭合。

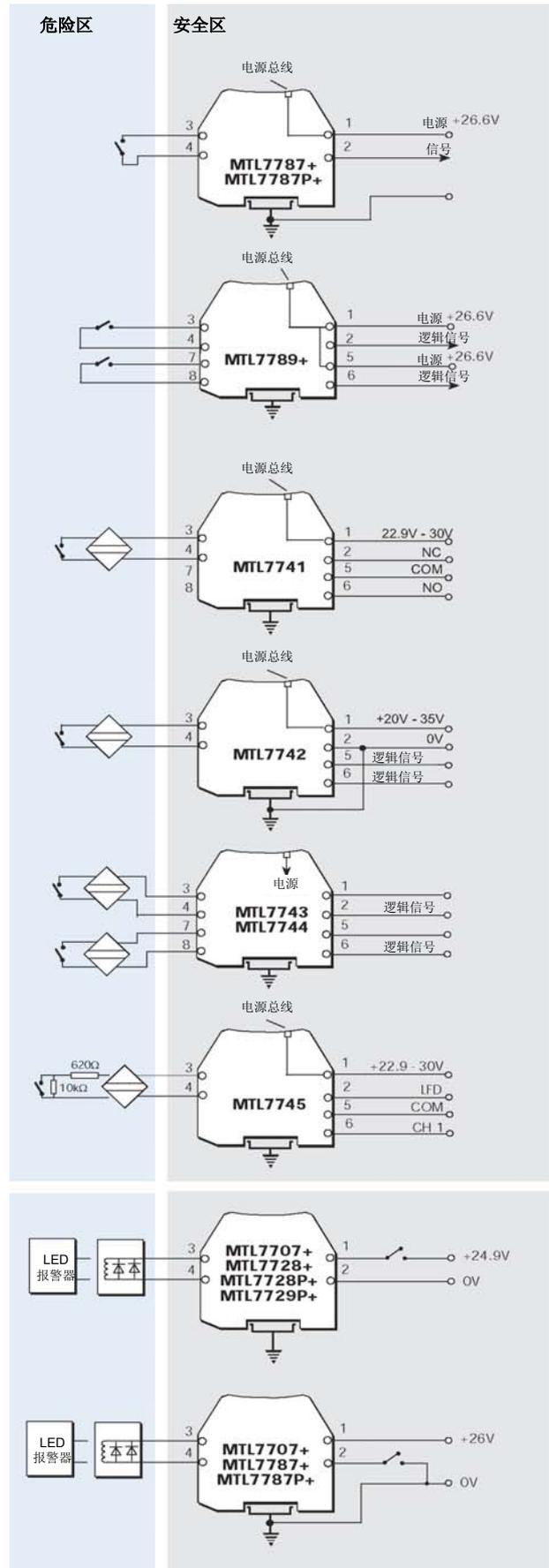
## 数字（开/关）输出

### 报警器、LED、电磁阀等

对于这些场合，建议使用MTL7728+，可提供较高功率的型号：MTL7728P+适用于IIC场合；MTL7729P+适用于IIB场合。

如果控制开关要接地，那么就应采用双通道MTL7787+齐纳栅；或者用MTL7787P+高功率型号替代。如果电源电压不稳定，则使用MTL7707+。

对于非稳压电源高达35V的场合，建议使用MTL7707+。



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

## 正直流系统

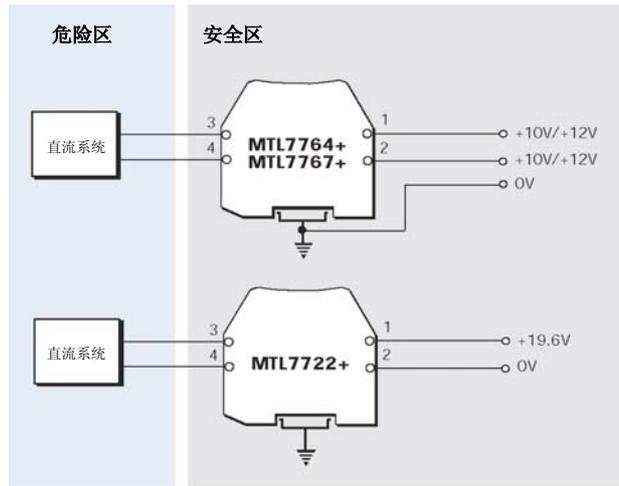
### 低压至12V直流系统

MTL7764+和MTL7767+两个通道可以在IIC环境中安全地结合使用。

MTL7764+可用于低电压逻辑返回信号，而MTL7767+则用于6V直流和12V直流系统。

### 18V直流系统

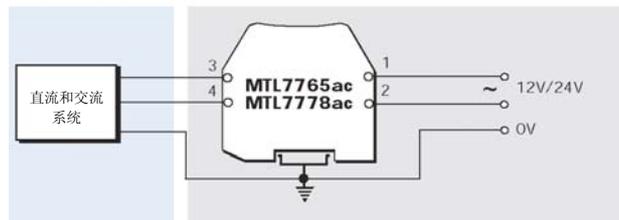
对于18V直流系统，建议使用单通道MTL7722+。



## 交流和直流系统

### 高电压交流和直流系统

通用的星形连接式MTL7765ac和MTL7778ac允许每个通道与地之间形成Vwkg，但是只允许通道之间产生Vwkg。它能承受一定的共模电压，并且能够使用较高的电缆参数。

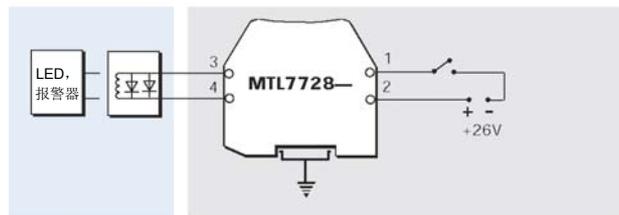


## 负/浮动电源

### 数字（开/关）输出

MTL7728-使用负电源和正接地。通常用于数字输入或输出，如图所示。

对于变频器，MTL7728-也可以使用浮动电源。



## 备用电线与屏蔽

MTL7799虚拟齐纳栅主要用于没有使用的电缆与屏蔽接头的保护与接地。危险区端子3和4在内部与DIN轨道/接地接头连接。它还提供一个电源总线接头，从而在没有电源螺纹端子的条件下，能够直接连接MTL7743和MTL7744这类模块的电源。



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

## 总线供电的使用

多个齐纳栅同24V直流电源连接时，PB7700电源总线对于节约安装时间和布线工作非常有价值。

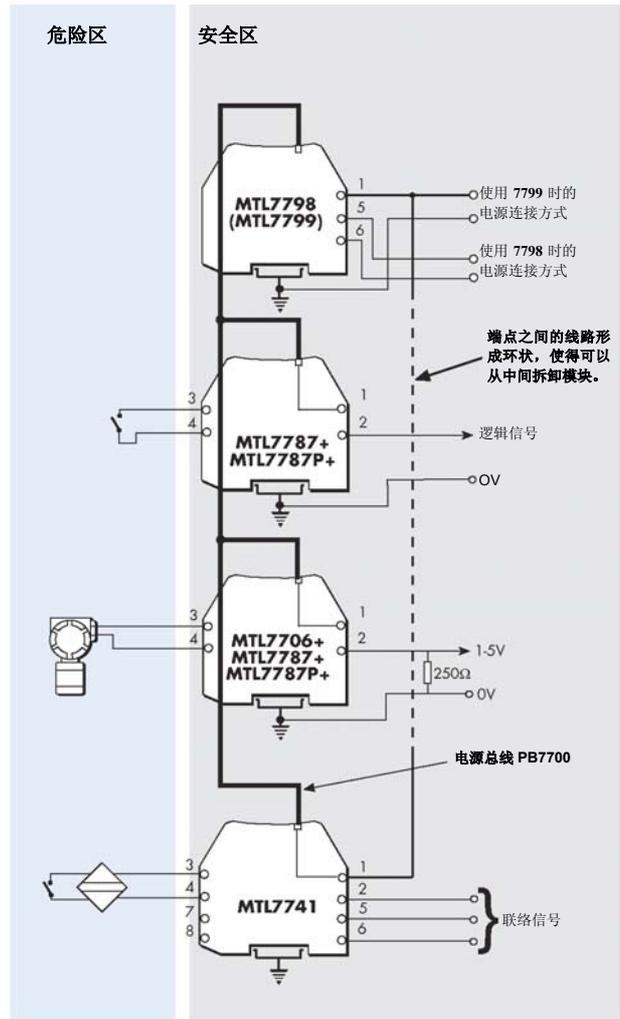
典型的应用场合包括危险区开关、4/20mA变送器和接近开关。右图绘出了针对4个齐纳栅的配置，不过这种方法可以为多达40个齐纳栅供电。

MTL7798馈电模块通常会与MTL7787+和MTL7787P+之类的标准齐纳栅结合使用，因为MTL7798的电流/电压跳闸保护装置能够保护齐纳栅内的熔断器。

对于将24V直流电源直接连接到总线上的情况，MTL7799虚拟齐纳栅可用来取代MTL7798。总线电源每端的馈电路径形成环状，可以在回路内的其它装置不掉电的条件下拆卸个别齐纳栅。

可以使用电源总线的其它安全栅包括：

- MTL7706
- MTL7707+
- MTL7707P+
- MTL7741
- MTL7742
- MTL7743
- MTL7744
- MTL7745
- MTL7787+
- MTL7787P+
- MTL7788+
- MTL7788R+
- MTL7789+



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

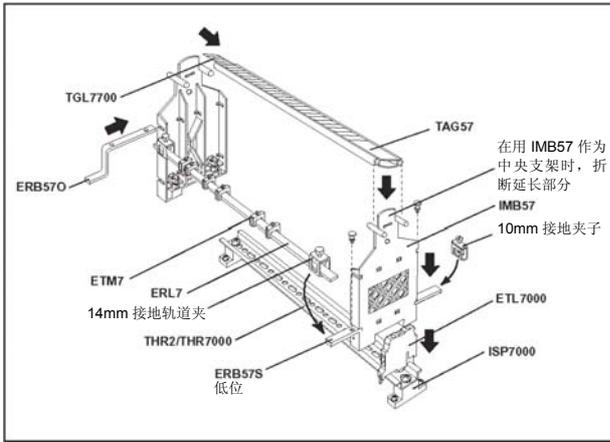
电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

# MTL7700系列附件



## 安装/接地附件

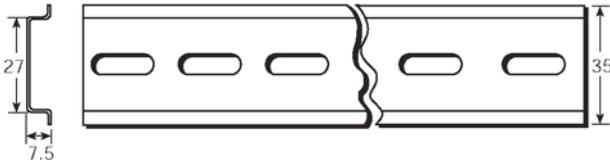
MTL7700系列齐纳栅能够方便而又迅速地安装在标准DIN轨道上，导轨本身还起着安全接地的作用。

### THR2 标准DIN轨道

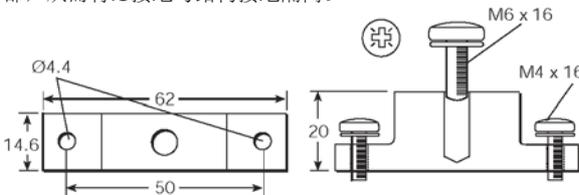
### THR7000 电镀轨道

特殊的镀镍T型（35mm x 7.5mm）DIN轨道用于有可能发生侵蚀的环境中。供货长度为1米。

### ISP7000 绝缘隔离块



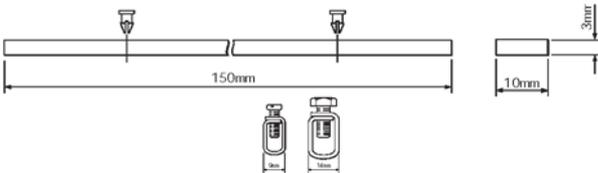
在任何一端或按间隔（取决于DIN轨道长度）安装在DIN轨道的底部，从而将IS接地与结构接地隔离。



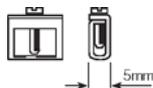
### ERB57S 接地轨道托架，直列式

镀镍；供货时有2个上推式紧固件，一个14mm接地轨道夹子和一个10mm接地夹子 - 对于≤16mm²的电缆。

### ETM7 接地端子

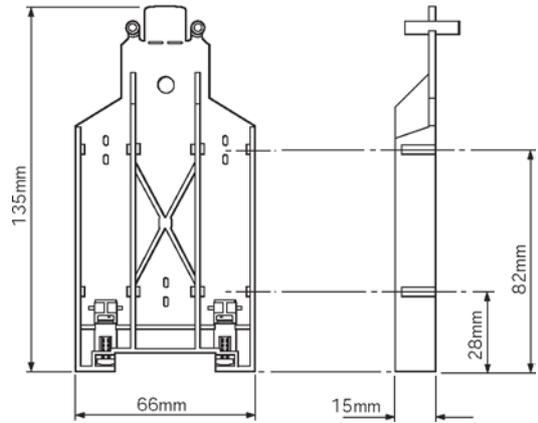


用来连接电缆屏蔽和0V接地回路，并将备用电线固定在接地轨道上。每个齐纳栅最多可以容纳2个ETM7。



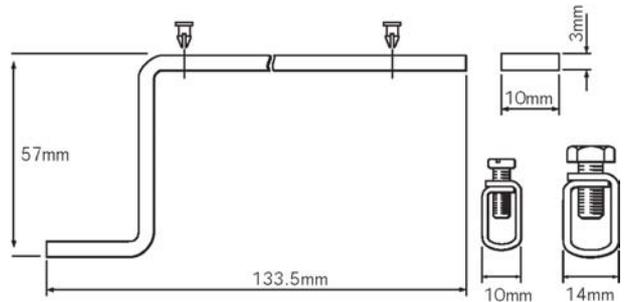
### IMB57 绝缘安装块

标记条/接地轨道的每端需要1个。适用于低断面（7.5mm）和高断面（15mm）的对称DIN轨道。



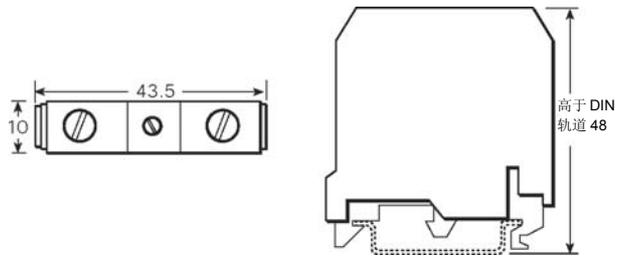
### ERB570 接地轨道托架，偏心式

镀镍；供货时有2个上推式紧固件，一个14mm接地轨道夹子和一个10mm接地夹子 - 对于≤16mm²的电缆。



### ETL7000 接地端子

用来将DIN轨道的IS接地线与相应的设备接地线连接。最大电缆横截面积为10mm²。根据DIN轨道的长度，有2种推荐形式。更多的细节参见使用手册INM7700。



### BPL7700 电源总线连接器

当若干个齐纳栅使用一个公共电源时，就可以选用电源连接器（BPL7700）。常用的场合包括危险区开关、电磁阀和4-20mA变频器。可以结合使用的齐纳栅有MTL7706、MTL7707+、MTL7787+、MTL7787P+、MTL7789P+和MTL774X。更多的细节参见下一页。



欧洲 (EMEA)

美洲

亚太

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com)

电话: +44 (0) 1582 723633

电话: +1 603 926 0090

电话: +65 487 7887

网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

传真: +44 (0) 1582 422283

传真: +1 603 926 1899

传真: +65 487 7997

2005年5月

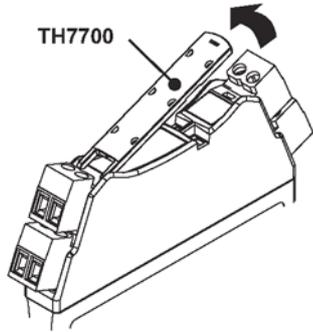
## 标记附件

有2种标记方法，可以单独或结合使用：

### 1) 各齐纳栅的标识

#### TH7700 齐纳栅标记条

TH7700齐纳栅标记条在供货时夹在齐纳栅的上部位置，从而给标签提供一种透明的标记条。



### 2) 标识条方法

#### TAG57 标识条，1米长

按尺寸切割。供货时带有可翻转的标识条标签，适用于 MTL5000或MTL7000系列模块的间隔。

#### TGL7700 标识条标签，10 x 0.5m一套

与TAG57标识条结合作用。标识是可以翻转的 - 一边用于 MTL7700，另一边用于MTL700。

## 如何订购



### MTL7700 齐纳栅

按齐纳栅编号和极性选择  
例如 MTL7728+

### 安装附件

THR2	标准 DIN 轨道，35×7.5mm
THR7000	T 型 DIN 轨道，特别的镀锌处理 35×7.5mm，1 米长
ISP7000	绝缘块

### 标准接地/接地轨道附件

ETL7000	接地端子，DIN 轨道安装
IMB57	绝缘安装块
ERB57S	接地轨道托架，直列式
ERB57O	接地轨道托架，偏心式
ERL7	接地轨道，1 米长
ETM7	接地端子，50 个一套

### 标准标识附件

TAG57	标识条，1 米长
TGL7700	标识条标签，10×0.5m 一组

### 总线电源链路

BPL7700	50 个一套
---------	--------



### 外壳

DX070	机箱，对于 MTL7700×5
DX170	机箱，对于 MTL7700×13
DX430	机箱，对于 MTL7700×33

### 备用件 (全部为 10 个一组)

SAF7712	安全区端子 1 和 2
HAZ7734	危险区端子 3 和 4
SAF7756	安全区端子 5 和 6
HAZ7778	危险区端子 7 和 8
TH7700	标志托架



### 手册

INM7700	使用手册，MTL7700 系列
INM57ENC	使用手册，MTL5000/7000 系列装置

CD7700...	客户图纸
-----------	------



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

地区 (机构)	英国 (BASEEFA)	英国 (BASEEFA) 体系	美国 (FM)	加拿大/美国 (CSA)	日本 (TIIS)
标准	EN 50014 EN 50020	EN 50039	3600, 3610 整体 3611, 3810	CAN/CSA E60079 UL698, UL913, UL1604 IEC60079, C22.2	见证书
认证为	[EEx ia] IIC [EEx ia] IIB ‡	EEx ia IIC EEx ia IIB ‡	AIS/I、II、III/1/整体 ABCDEF- SCI-942; NI/1/2/ABCD/T4 [I/O] AEx[ia]IIC – SCI-942 整体; NI/1/2/IIC/T4 Ta=60°C, 在 Ta=65°C 的情况下+除外	第 1 类, 第 2 部分, A、B、 C、D 组; Ex nA [IA] IIC T4  第 1 类, 第 2 区; AEx nA IIC T4	Ex (ia) IIC Ex (ia) IIB ‡
型号	证书编号				
MTL7706+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	
MTL7707+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	
MTL7707P+	BAS01ATEX7218‡	Ex01E2220 ‡	3010737 ‡	1345550	
MTL7710+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16433
MTL7715+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16434
MTL7715P+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16611
MTL7722+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16435
MTL7728+/-/ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16397
MTL7728P+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16436
MTL7729P+	BAS01ATEX7218‡	Ex01E2220 ‡	3010737 ‡	1345550	C16612 ‡
MTL7741	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16613
MTL7742	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16614
MTL7743	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16615
MTL7744	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16616
MTL7745	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16617
MTL7755ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737 †	1345550	C16450
MTL7756ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737 †	1345550	C16437
MTL7758+/-	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16618
MTL7760ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16619
MTL7761ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16438
MTL7761Pac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	
MTL7764+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16440
MTL7764ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16441
MTL7765ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16620
MTL7766ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16442
MTL7766Pac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16443
MTL7767+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16444
MTL7778ac	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16621
MTL7779+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16445
MTL7787+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16447
MTL7787P+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16448
MTL7788+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16449
MTL7788R+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	
MTL7789+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16622
MTL7796+	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	C16446
MTL7796-	BAS01ATEX7217	Ex01E2219	3010737	1345550	
MTL7798			仅针对 NI		

备注: 为了符合FM要求, MTL7700系列齐纳栅应按照最终应用的环境、安装、间隔与隔离要求进行安装。

‡ 只按照CENELEC IIB/FM C-G类检定。



## 电缆最大参数

型号	交流 <sup>1</sup> /直流	编号 <sup>3</sup>	BASEEFA IIC 类			匹配电源 (W)	FM (A&B 类)			匹配电源 (W)
			C (μF)	L 2 (mH)	L/R (μH/Ω)		C (μF)	L 2 (mH)	L/R (μH/Ω)	
MTL7706	+	a	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.083	4.2	56	0.65
MTL7707	+	a1/a2/b	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.083	4.2	56	0.65
MTL7710	+	a	3	0.91	74	0.50	3	0.91	74	0.50
MTL7715	+	a	0.58	1.45	66	0.56	0.58	1.45	66	0.56
MTL7715P	+	a	0.580	0.33	28	1.09	0.580	0.33	28	1.09
MTL7722	+	a	0.165	1.45	45	0.81	0.165	1.45	45	0.81
MTL7728	+/-/ac	a	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65
MTL7728P	+	a	0.083	1.82 (2.51)	44	0.83	0.083	1.82 (2.51)	44	0.83
MTL774X		b3	2.86	96	742	—	2.86	96	742	0.039
MTL7755	ac	a1/a2	100	0.46	145	0.225	100	0.46	145	0.225
		b	100	0.13	69	0.45	40	0.13	69	0.45
		c	40	0.41	73	0.45	40	0.13	69	0.45
MTL7756	ac	a1/a2/a3	100	0.46	145	0.225	100	0.46	145	0.225
		b1	100	0.13	69	0.45	40	0.13	69	0.45
		b2	100	0.06	44	0.675	40	0.13	69	0.45
		c1	40	0.41	73	0.45	40	0.13	69	0.45
		c2	40	0.23	61	0.60	40	0.06	44	0.675
MTL7758	+/-	a1/a2	11.1	0.07	26	1.40	11.1	0.07	26	1.4
		b	11.1	0.02	10	2.8	8.8	0.02	10	2.8
MTL7760	ac	a1/a2	3	0.91	74	0.5	3	0.91	74	0.5
		b	3	0.20	27	1.00	3	0.20	35.6	1.00
MTL7761	ac	a1/a2	4.9	3.72	163	0.225	4.9	3.72	163	0.225
		b	4.9	0.91	62	0.45	0.31	0.91	62	0.45
		c	0.31	3.72	81	0.45	0.31	0.91	62	0.45
MTL7761P	ac	a1/a2	4.9	56	613	0.058	4.9	56	613	0.058
		b	4.9	14	236	0.115	0.31	14.0	236	0.115
		c	0.31	56	306	0.115	0.31	14.0	236	0.115
MTL7764	+	a1/a2	1.41	240	1000	0.036	1.41	240	1000	0.036
		b	1.41	61	360	0.072	1.0	61	360	0.072
MTL7764	ac	a1/a2	1.41	240	1000	0.036	1.41	240	1000	0.036
		b	1.41	61	360	0.072	0.125	61	360	0.072
		c	0.125	240	500	0.072	0.125	61	360	0.072
MTL7765	ac	a1/a2	0.580	1.45	66	0.56	0.580	1.45	66	0.56
		b	0.580	0.32	22	1.125	0.58	0.32	31.6	1.12
MTL7766	ac	a1/a2	1.41	5.8	151	0.24	1.41	5.8	151	0.24
		b	1.41	1.47	58	0.48	0.48	1.47	58	0.48
		c	0.125	5.8	75	0.48	0.125	1.47	58	0.48
MTL7766P	ac	a1	1.41	1.47	78	0.471	1.41	1.47	78	0.471
		b	1.41	0.34	29	0.942	0.125	0.34	29	0.942
		c	0.125	1.15	39	0.942	0.125	0.34	29	0.942
MTL7767	+	a1/a2	0.58	1.45	66	0.56	0.58	1.45	66	0.56
		b	0.58	0.32	22	1.125	0.58	0.32	22	1.125
MTL7778	ac	a1/a2	0.083	16	107	0.33	0.083	16	107	0.33
		b	0.083	3.05 (4.2)	42	0.33	0.083	4.0	107	0.654
MTL7779	+	a1/a2	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65
		b				未 准				
MTL7787	+/-	a1	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65
		a2	0.083	—	—	—	0.083	—	—	—
		b	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.011	4.2	56	0.65
MTL7787P	+	a1	0.083	1.82(2.51)	44	0.835	0.083	1.82(2.51)	44	0.83
		a2	0.083	—	—	—	0.083	—	—	—
		b	0.083	1.82(2.51)	44	0.835	0.78	2.51	44	0.835
MTL7788	+	a1	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65
		a2	3.0	0.91	74	0.5	3.0	0.91	74	0.5
		b	0.083	0.33	25	0.92	0.083	0.33	25	0.92
MTL7788R	+	a1	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65	0.083	3.05 (4.2)	56	0.65
		a2	3.0	0.91	74	0.5	3.0	0.91	74	0.5
		b	0.083	0.33	25	0.92	0.083	0.33	25	0.92
MTL7789	+	C	0.083	16	106	0.33	0.083	16	106	0.33
MTL7796	+/-	a1	0.1	4.91	64	0.56	0.1	4.91	64	0.56
		a2	0.22	13	136	0.26	0.22	13	136	0.26
		b	0.1	1.94	34	0.81	0.096	1.94	34	0.81

型号	交流 <sup>1</sup> /直流	编号 <sup>3</sup>	BASEEFA IIC 类			匹配电源 (W)	FM (A&B 类)			匹配电源 (W)
			C (μF)	L 2 (mH)	L/R (μH/Ω)		C (μF)	L 2 (mH)	L/R (μH/Ω)	
MTL7707P	+	a1	0.65	5.34	125	1.19	0.65	5.34	125	1.19
		b	0.65	5.34	125	1.19	0.65	5.34	125	1.19
MTL7729P	+	a1	0.65	5.65	127	1.19	0.65	5.65	127	1.19

备注: 1 交流指的是无极性的星形连接齐纳栅配置。

2 当外部回路所含的分布电感超过10mh, 电缆电感可以增加括号内的大小。

更多的齐纳栅通道配置数据, 请参阅相关的证书。



欧洲 (EMEA)  
美洲  
亚太

电话: +44 (0) 1582 723633  
电话: +1 603 926 0090  
电话: +65 487 7887

传真: +44 (0) 1582 422283  
传真: +1 603 926 1899  
传真: +65 487 7997

E-mail: [enquiry@mtl-inst.com](mailto:enquiry@mtl-inst.com) 网址: [www.mtl-inst.com](http://www.mtl-inst.com)

2005年5月

备注3: “最大电缆参数”表中所提供的输出参数的电路配置如下:

- a - 单通道齐纳栅。
- a1 - 双/三通道齐纳栅的第一个通道。
- a2 - 双/三通道齐纳栅的第二个通道。
- a3 - 双/三通道齐纳栅的第三个通道。
- b - 双通道齐纳栅的两个通道并连接（对地）。
- b1 - 三通道齐纳栅的两个通道并连接（对地）。
- b2 - 三通道齐纳栅的三个通道并连接（对地）。
- b3 - 每个开关输入的两个通道连接在一起。
- c - 双通道齐纳栅的两个通道互连，没有接地回路。
- c1 - 三通道齐纳栅的两个通道互连，没有接地回路。
- c2 - 三通道齐纳栅的三个通道互连，没有接地回路。  
假定有2个通道是并连的。

### MTL7700 – MTL7000 – MTL700齐纳栅之间的关系 (IIC)

型号	总线电源	MTL7000 同类产品	MTL7000 原证书编号	MTL7000 ATEX 证书编号	MTL700 同类产品	MTL700 原证书编号	MTL700 ATEX 证书编号	典型用途
MTL7710+	否	MTL7162+的一半	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL710+	Ex832452	BAS01ATEX7202	4/6V 系统
MTL7715+	否	N/A	N/A	N/A	MTL715+	Ex832452	BAS01ATEX7202	12V 系统
MTL7715P+	否	N/A	N/A	N/A	MTL715P+	Ex92C2373	BAS01ATEX7202	12V 系统
MTL7722+	否	MTL7122+	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL722+	Ex832452	BAS01ATEX7202	通用
MTL7728+/-	否	MTL7028+/- MTL7128+/-	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL728+/-	Ex832452	BAS01ATEX7202	模拟/数字
MTL7728ac	否	N/A	N/A	N/A	MTL728ac	Ex832452	BAS01ATEX7202	通用
MTL7728P+	否	MTL7128P+	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL728P+	Ex92C2373	BAS01ATEX7202	模拟/数字
MTL7755ac	否	MTL7055ac	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL755ac	Ex832452	BAS01ATEX7202	RTD, 接地
MTL7756ac	否	MTL7056ac	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	N/A	N/A	BAS01ATEX7202	RTD, 接地
MTL7758+/-	否	N/A	N/A	N/A	MTL758	Ex832452	BAS01ATEX7202	有源传感器, 热电偶
MTL7760ac	否	N/A	N/A	N/A	MTL760ac	Ex832452	BAS01ATEX7202	有源传感器, 热电偶
MTL7761ac	否	MTL7261ac	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL761ac	Ex832452	BAS01ATEX7202	应变仪
MTL7761Pac	否	MTL7061Pac MTL7161Pac	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL761Pac	Ex92C2373	BAS01ATEX7202	压力传感器
MTL7764+	否	MTL7164+	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL764+	Ex832452	BAS01ATEX7202	高阻值
MTL7764ac	否	MTL7264ac	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL764ac	Ex832452	BAS01ATEX7202	应变/电位仪
MTL7765ac	否	N/A	N/A	N/A	MTL765ac	Ex832452	BAS01ATEX7202	通用
MTL7766ac	否	N/A	N/A	N/A	MTL766ac	Ex832452	BAS01ATEX7202	应变仪
MTL7766Pac	否	MTL7066Pac MTL7166Pac	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL766Pac	Ex92C2373	BAS01ATEX7202	应变仪
MTL7767+	否	MTL7167+	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL767+	Ex832452	BAS01ATEX7202	双通道 MTL715
MTL7779+	否	N/A	N/A	N/A	MTL779+	Ex832452	BAS01ATEX7202	双通道 MTL728
MTL7787+/-	是	MTL7087+ MTL7187+	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL787S+	Ex832452	BAS01ATEX7202	模拟/数字
MTL7787P+	是	MTL7087P+ MTL7187P+	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL787SP+	Ex92C2373	BAS01ATEX7202	模拟/数字
MTL7788+	是	N/A	N/A	N/A	MTL788+	Ex832452	BAS01ATEX7202	变送器
MTL7788R+	是	N/A	N/A	N/A	MTL788R+	Ex832452	BAS01ATEX7202	1 – 5V 系统
MTL7796+/-	否	MTL7096- MTL7196-	Ex95C2261	BAS99ATEX7285	MTL796+/-	Ex832452	BAS01ATEX7202	振动传感器

