

boa vinda **willkommen**  
welkom  
benvenuto ようこそ  
bienvenue  
välkommen  
bienvenido **velkommen**  
**welcome**  
witamy 热烈欢迎



**PHOENIX CONTACT**  
INNOVATION IN INTERFACE



**TRABTECH**瞬态吸收技术

**TRANSIENT**瞬态

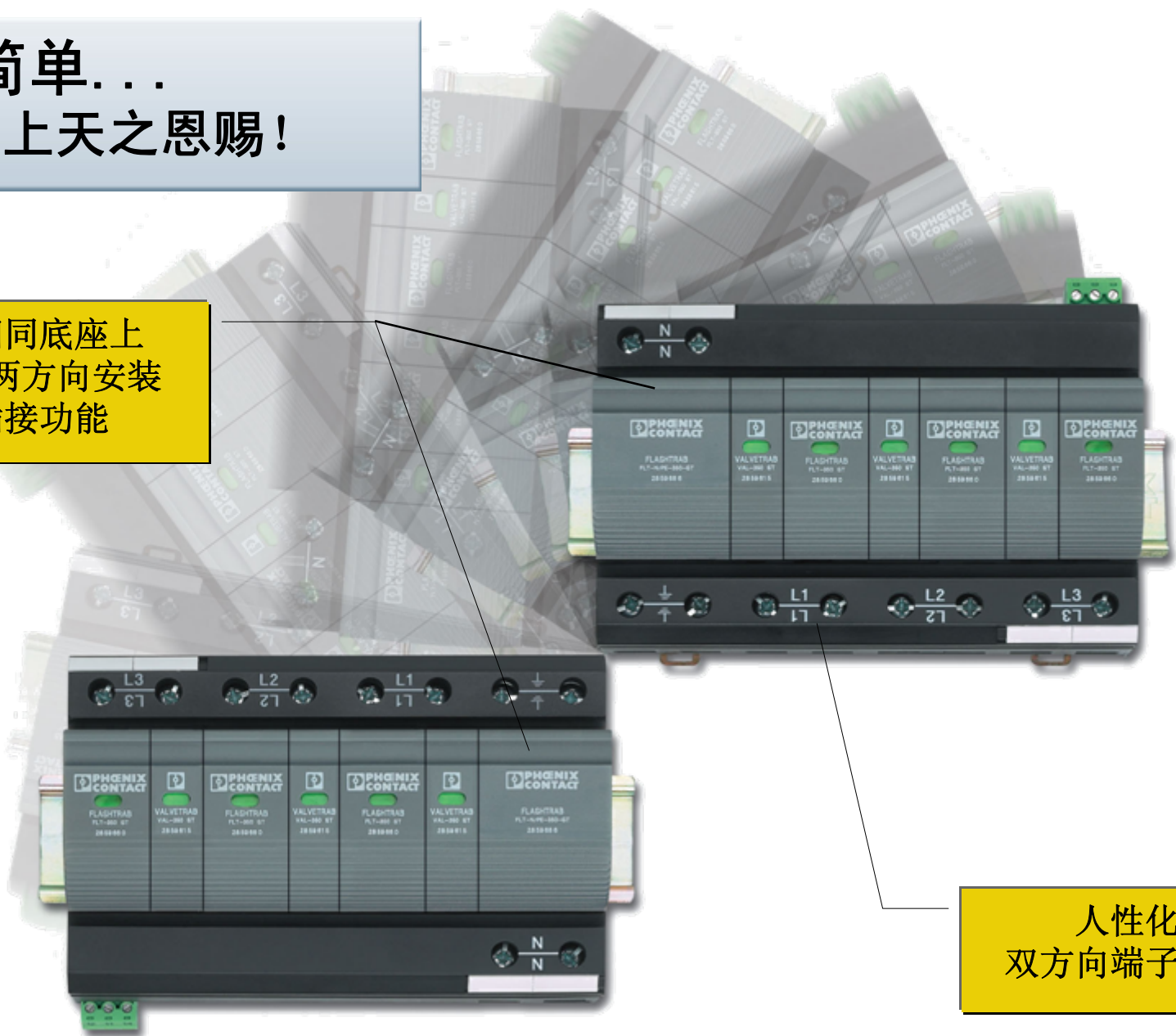
**ABSORPTION**吸收

**TECHNOLOGY**技术



如此简单...  
...有如上天之恩赐!

在相同底座上  
实现两方向安装  
插接功能



人性化  
双方向端子标志



# 横空出世...

## ... 激情演绎完美可插拔概念——您的利益所在

- 依靠可以自由更换的插头有效节约费用
- 无须断电，在线更换和检测
- 所有插头可以检测
- 除了您的双手——无须任何工具
- 反相极性保护功能
- 插头稳定导销有效防止错误操作



# VALVETRAB compact

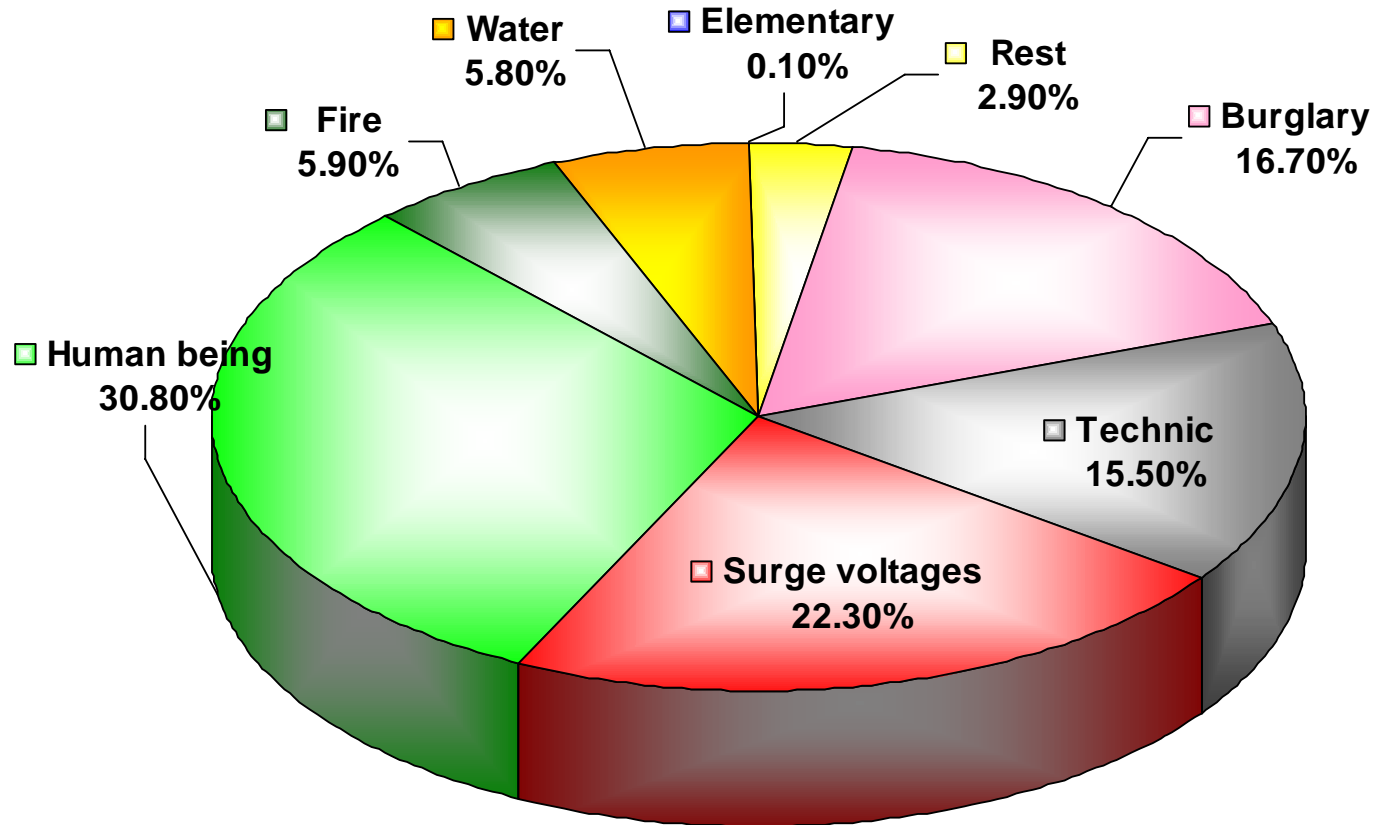
小空间之上的电源保护— 您的利益所在！

- 需要很小的安装空间
- 依靠可以自由更换的插头有效节约费用
- 无须断电，在线更换和检测
- 所有插头可以检测
- 灵活的安装方向
- 遥信单元可以快速安装和自由选择信号方式（常开/闭）
- 能够可靠压紧所有常用导线



# Reasons of damages in electric equipments in the year 2000

Statistic of insurance company WÜBA



Source: WÜBA insurance company, Frankfurt, wd 08. April 2002

# 摧毁能量

电动机/发电机	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
滤波器线圈	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
电子管	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
继电器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
电容器	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
二极管	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
晶体三极管	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
计算机部件	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
集成电路	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
能量 (Ws) 10 <sup>...</sup>	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	
					μ Ws			μ Ws			Ws			KWs			MWs		

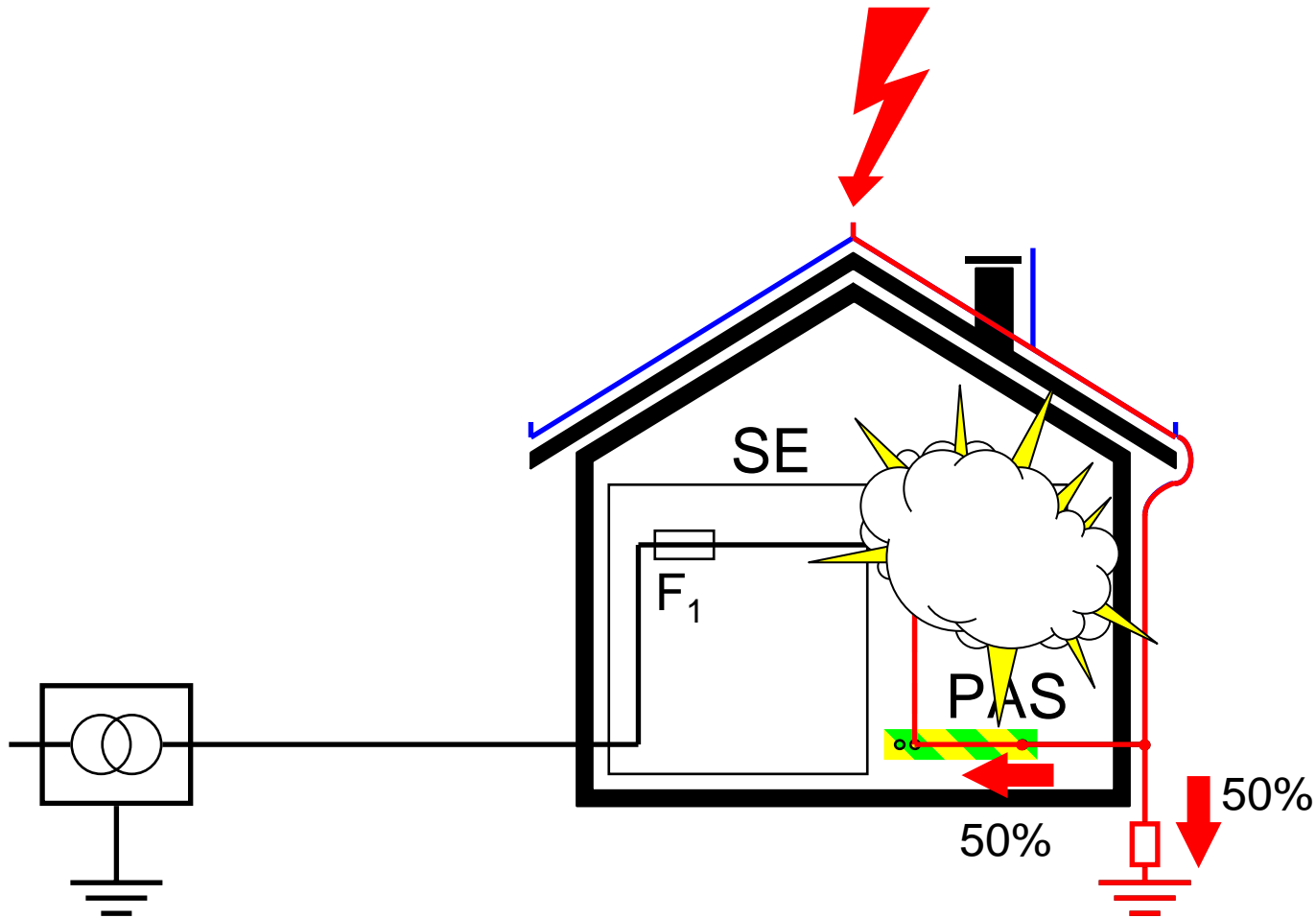
■ 无损坏

■ 可能损坏

■ 肯定损坏

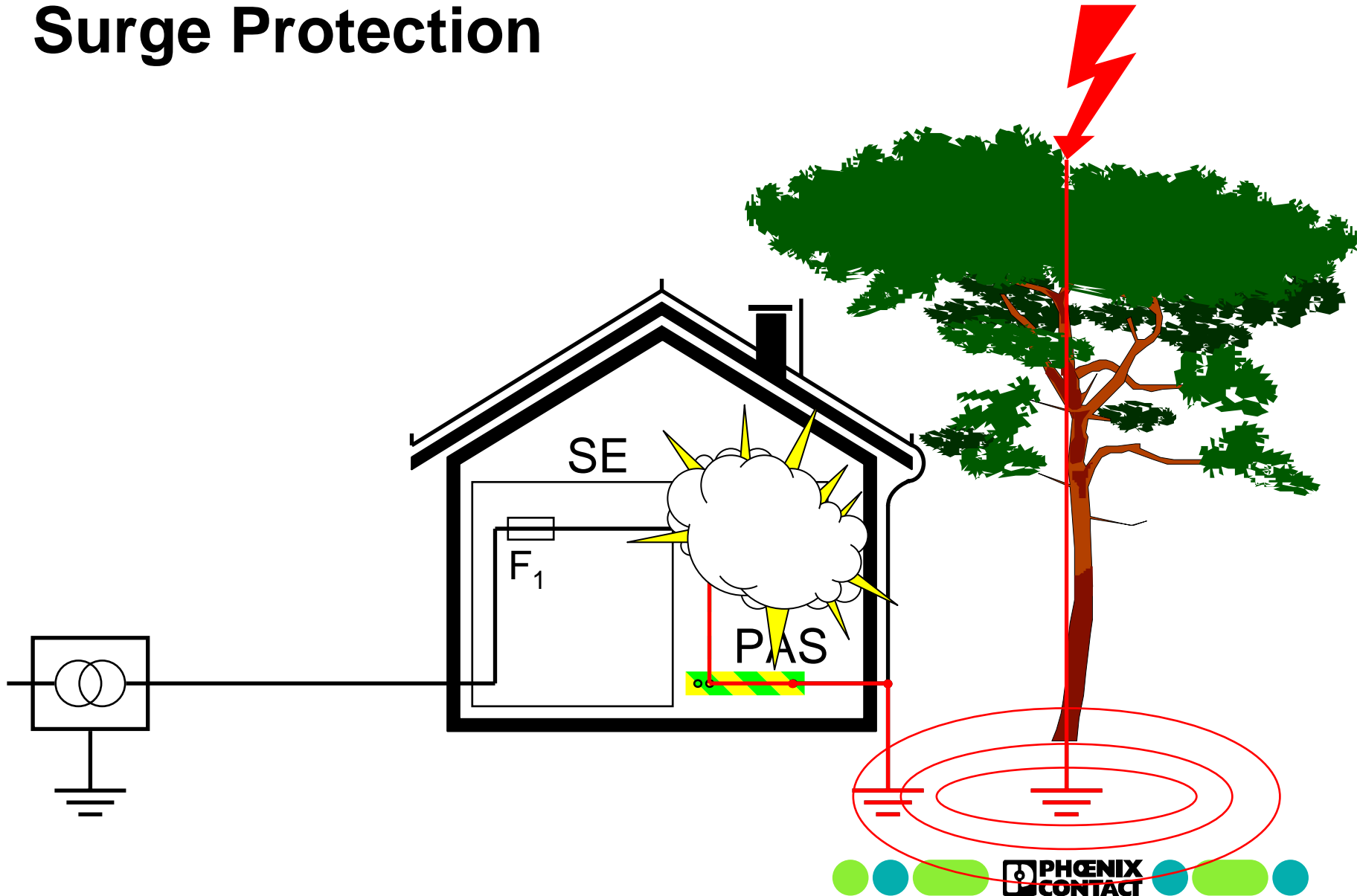


# Lightning Protection / Surge Protection

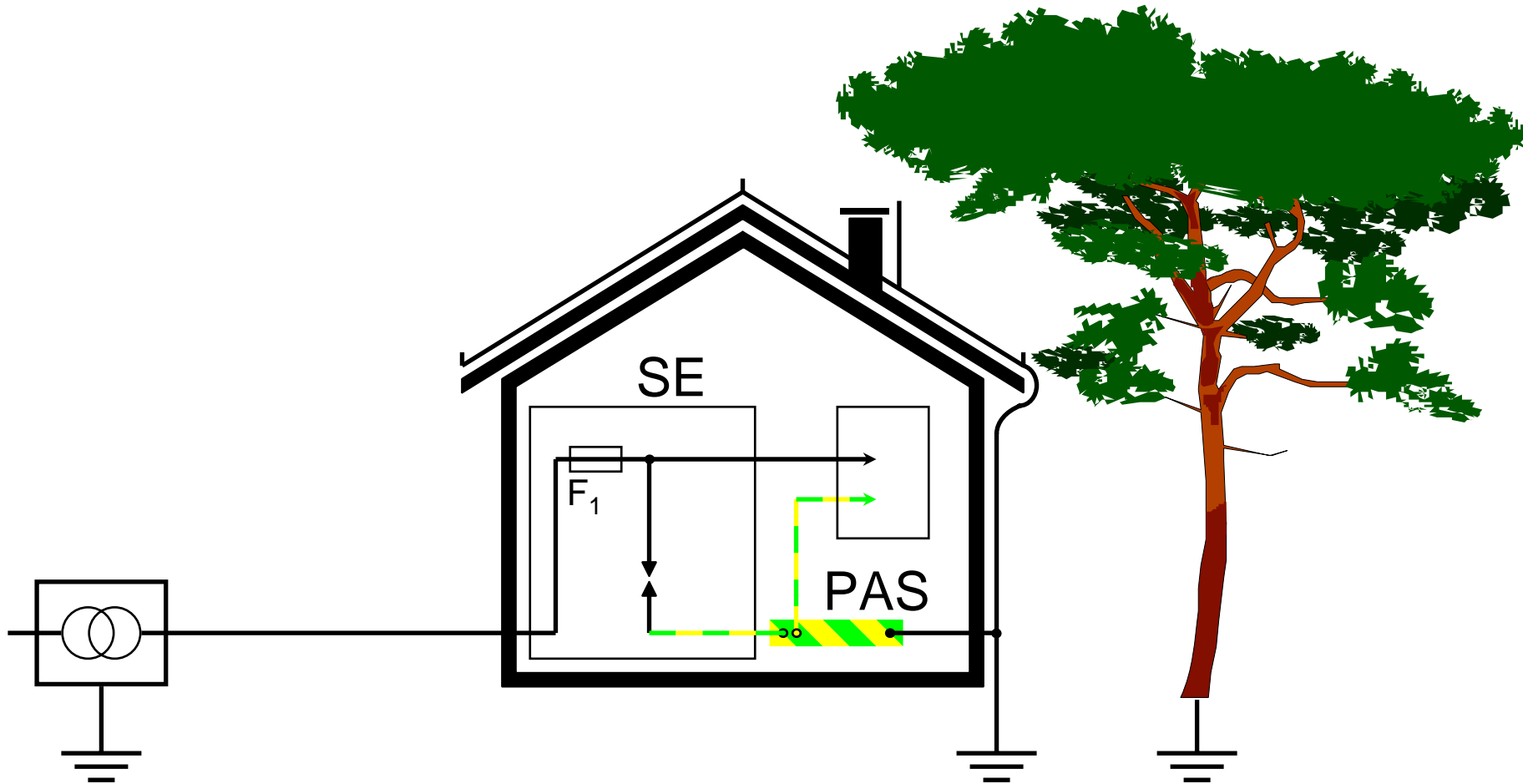




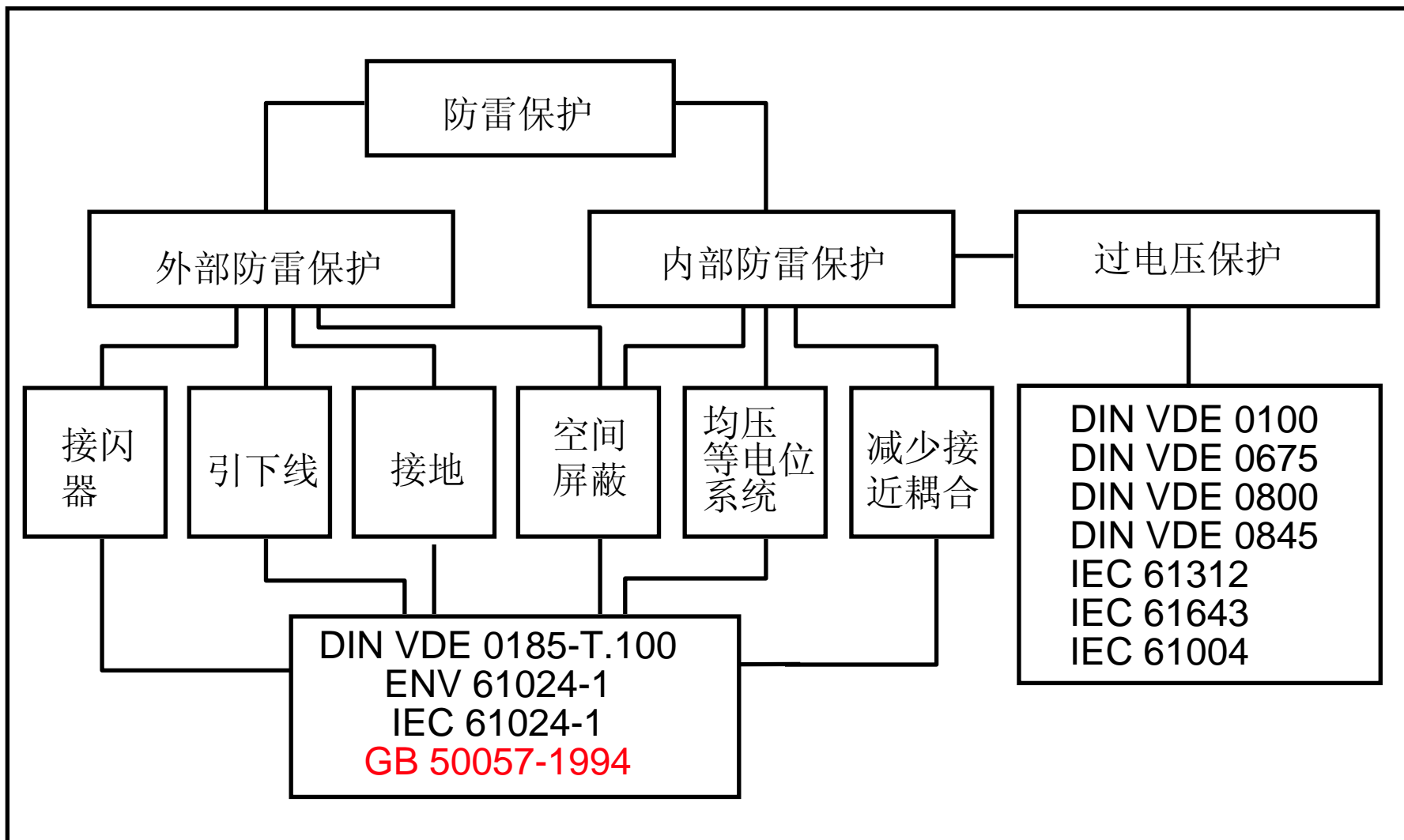
# Lightning Protection / Surge Protection



# Lightning Protection / Surge Protection



# 过电压保护和内部防雷保护相互协调的标准体系





# TT在冶金行业的应用

# 电源系统的防护

## 三级防护

# 电源的第一级防护

## **FLT PLUS CTRL 0.9/I**

三相四线制: **3\* FLT PLUS CTRL 0.9/I**

三相五线制: **4\*FLT PLUS CTRL 0.9/I**



# FLT-PLUS in a main distribution panel

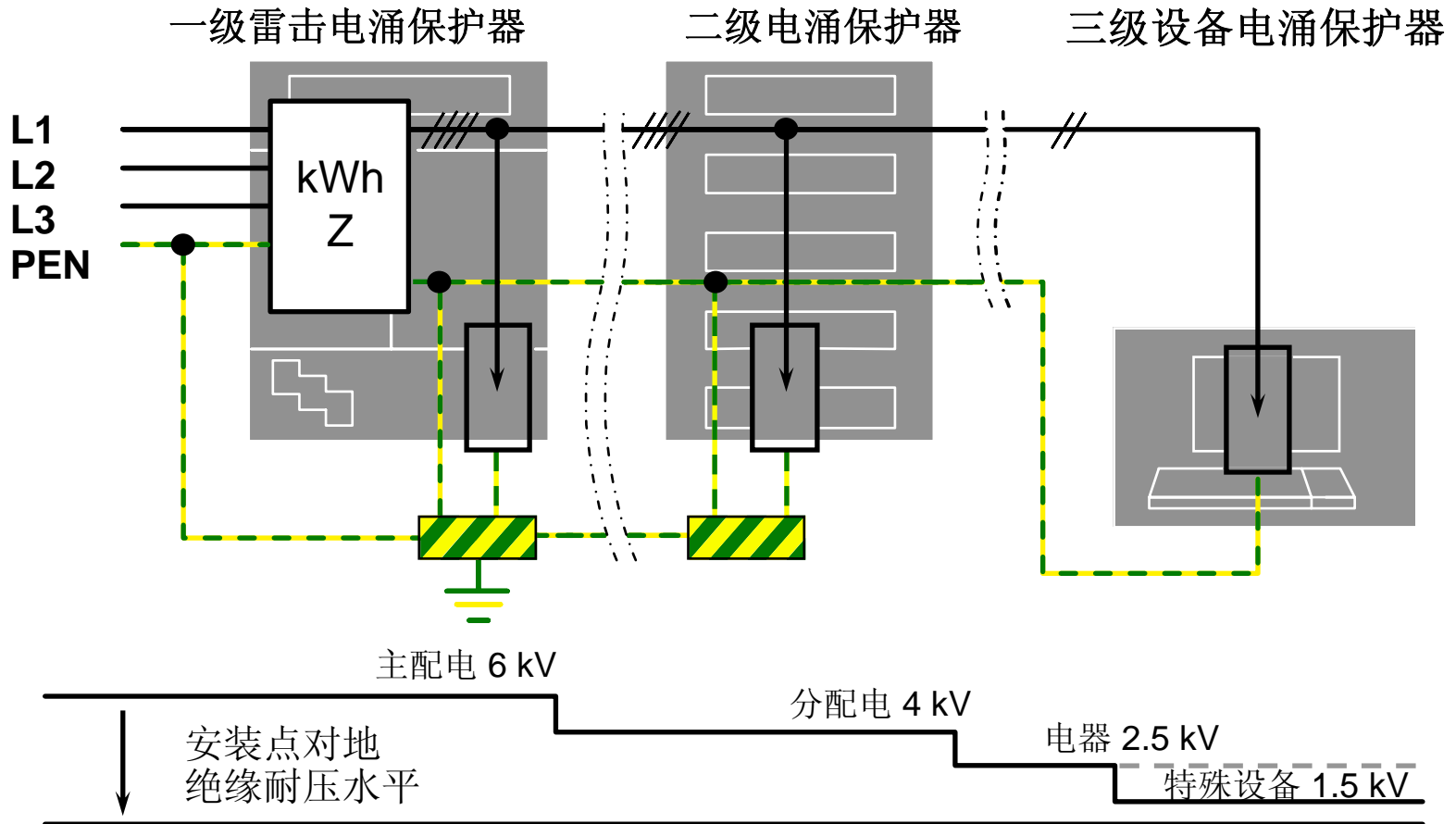


马钢2500高炉

# 如何选择电源第一级SPD

- 1、设备的绝缘耐压水平
- 2、自然界雷击电流的参数和建筑物的分类
- 3、**GB50057-94（2000）50%**的分流原则
- 4、能够通过**10/350us**波形的雷电流
- 4、防雷器自身截断续流的能力

# 电源系统





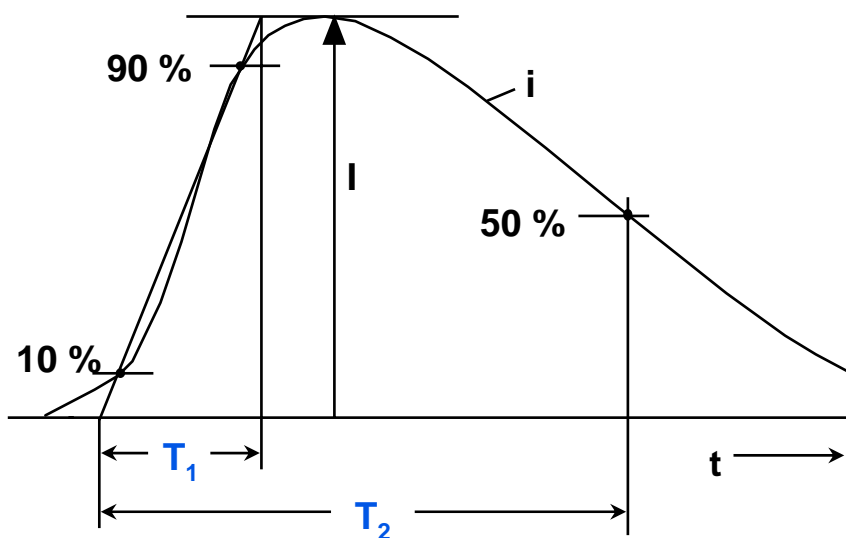
# 雷电发生概率及其电流数据

概率		50 %	10 %	5 %	≈ 1 %
雷电电流峰值	<b>kA</b>	<b>30</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>200</b>
最大雷电流变化率	<b>kA/μs</b>	<b>20</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
闪电电荷量	<b>As</b>	<b>10</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>400</b>
闪电电流平方脉冲	<b>A<sup>2</sup>s</b>	<b>10<sup>5</sup></b>	<b>10<sup>6</sup></b>	<b>5·10<sup>6</sup></b>	<b>10<sup>7</sup></b>

# IEC 61312-1

## Lightning current parameters 雷击电流的参数

Lightning current parameters  
of the first stroke 首次闪击时的雷击电流参数



$I$ : peak current 峰值电流  
 $T_1$ : front time 波前时间  
 $T_2$ : time to half value 半峰时间

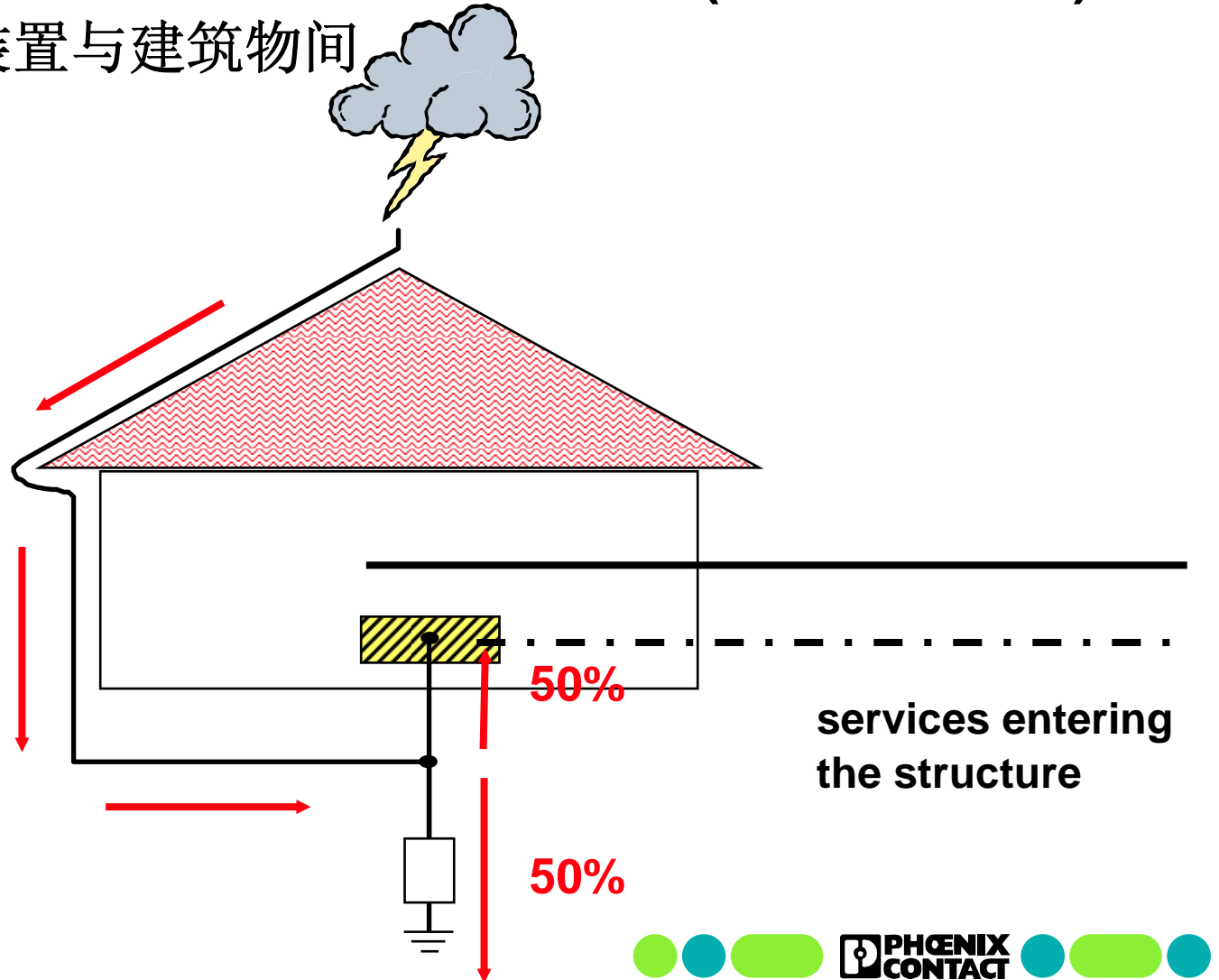
Current Parameters 电流参数	Protection level 保护水平		
	I	II	III – IV
Peak current (kA)	200	150	100
Front time $T_1$ ( $\mu$ s) 波前	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>
Time to half value $T_2$ ( $\mu$ s) 半峰时间	<b>350</b>	<b>350</b>	<b>350</b>
Charge of the short duration stroke $Q_S$ (C) 电荷量	100	75	50
Specific energy W/R (MJ/ $\Omega$ ) 特征能量	10	5,6	2,5

# 50% /50% lightning current distribution

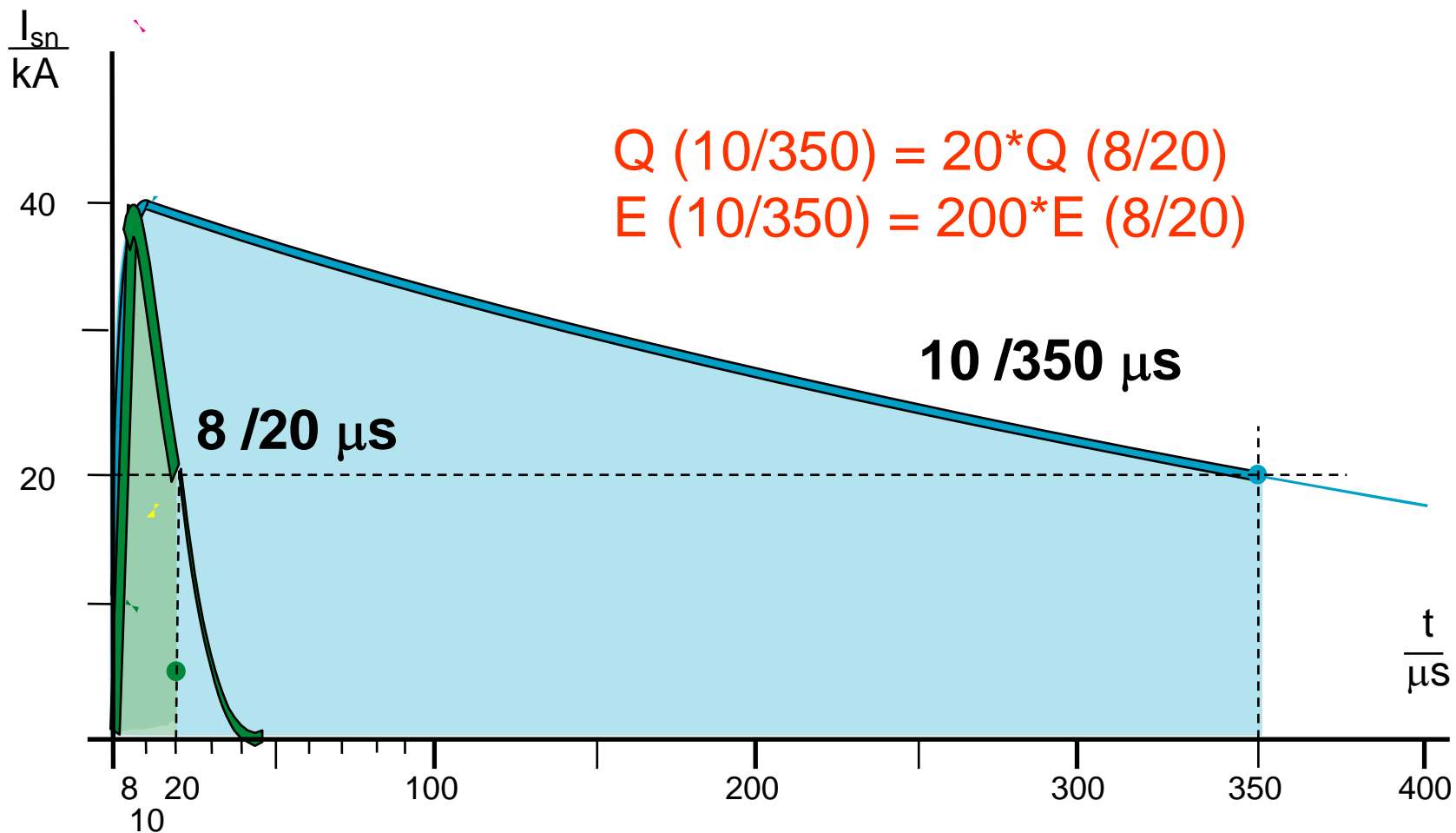
## 雷击电流分配

between the services to the structure ( IEC 61312... )

在公用接地装置与建筑物间



# 10/350 $\mu\text{s}$ 和 8/20 $\mu\text{s}$ 电流波形比较





# 电源一级， 型号FLT-PLUS CTRL-...

- 专为低阻抗供电网设计雷击电流避雷器(B级)
- 保护电平最低：可达到 **0.9kV**
- 耐受能量最大：放电电流 **50 kA (10/350  $\mu$ s)**
- 短路能力最强：能自主消除短路电流 **50kA**
- 双层桥接：每个接线位上层连接短接件  
下层连接导线 **16-35 mm<sup>2</sup>导线**
- 模块化设计：宽 **35 mm** 高 **151 mm**
- 外壳阻燃能力最高：**V0级**
- 响应迅速：**100纳秒**



# 电源的第二级防护

## VAL-MS 系列

三相四线制: **VAL-MS230 IT/3-FM**

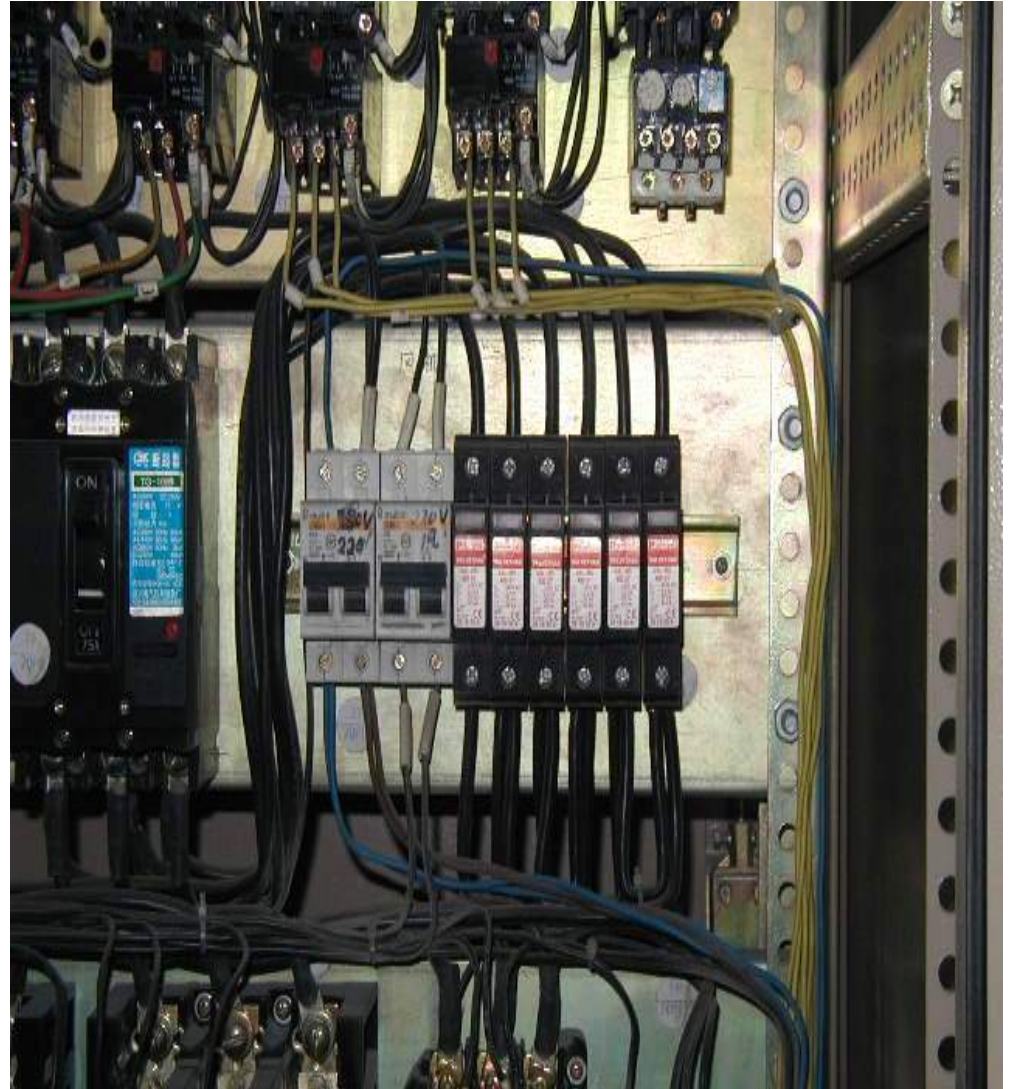
三相五线制: **VAL-MS 230 IT/3+1-FM**

应用实例:

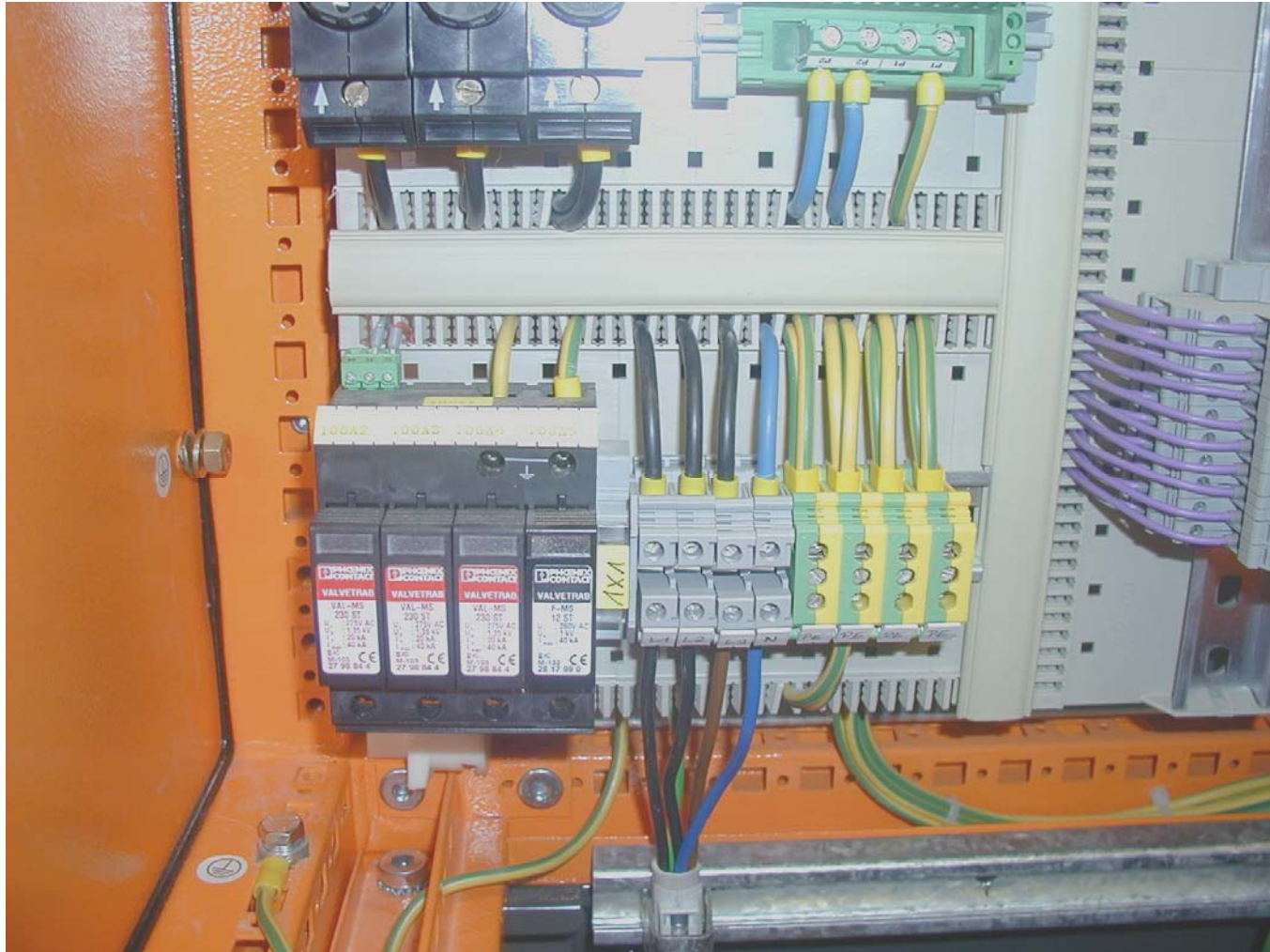
宝钢集团—上钢五厂

**PHOENIX**

• **TRABTECH**



# VAL-MS 230 IT/3+1-FM在梅山冶金的应用





# 在福建三明钢厂的应用

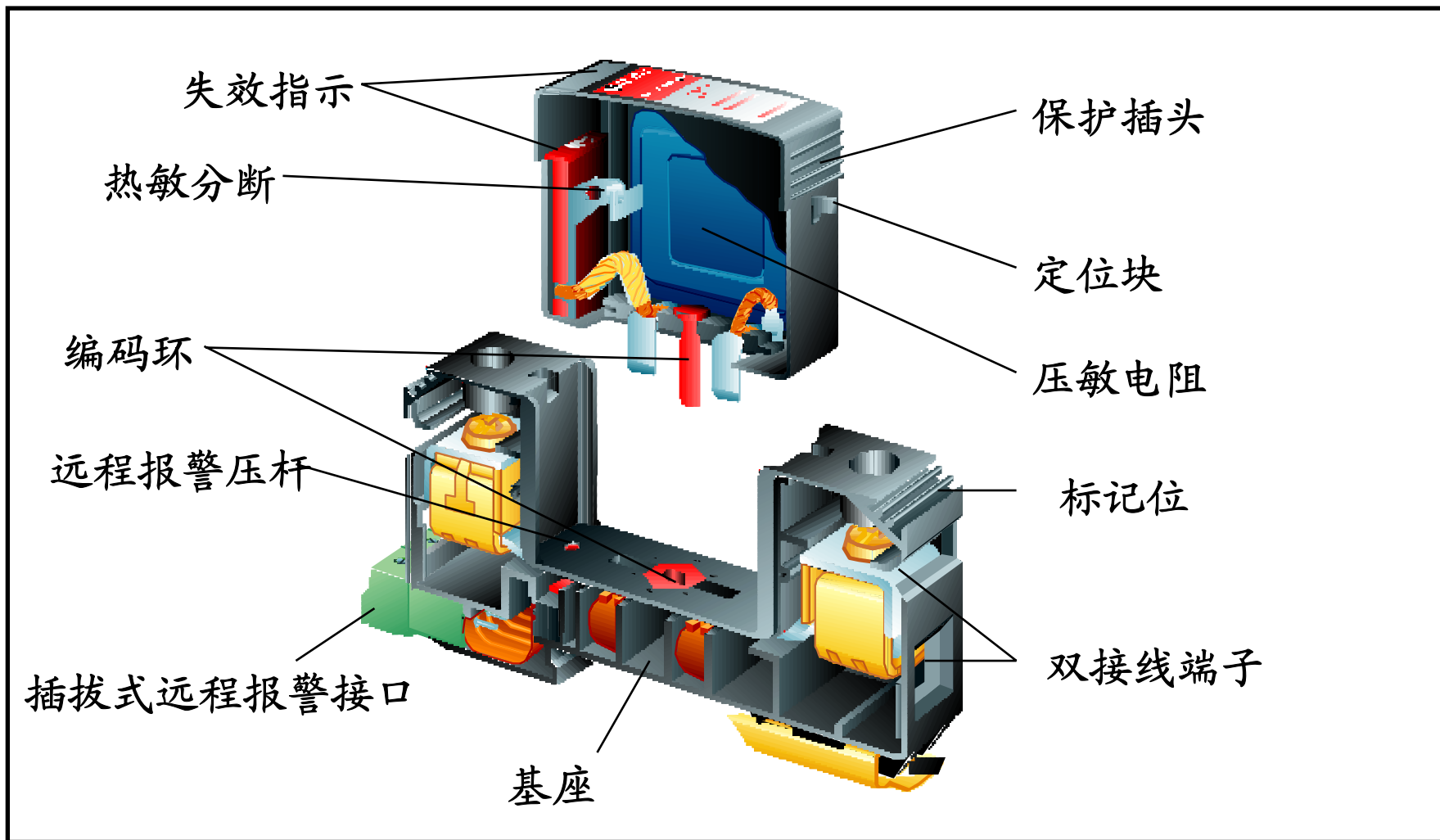


# 电源第二级保护 VAL-MS 230/3+1 FM

- 4位集成插拔式防雷保护单元
- 适用 TT 和 TN电网系统的保护
- 所有插头均有失效指示
- 整体式基座可选择远程报警接口 FM
- 额定浪涌放电电流（每相）  
 $I_n = 20 \text{ KA (8/20)}\mu\text{s}$
- 紧凑设计：仅 **70mm宽** (4TE)



# 电源第二级保护 VALVETRAB

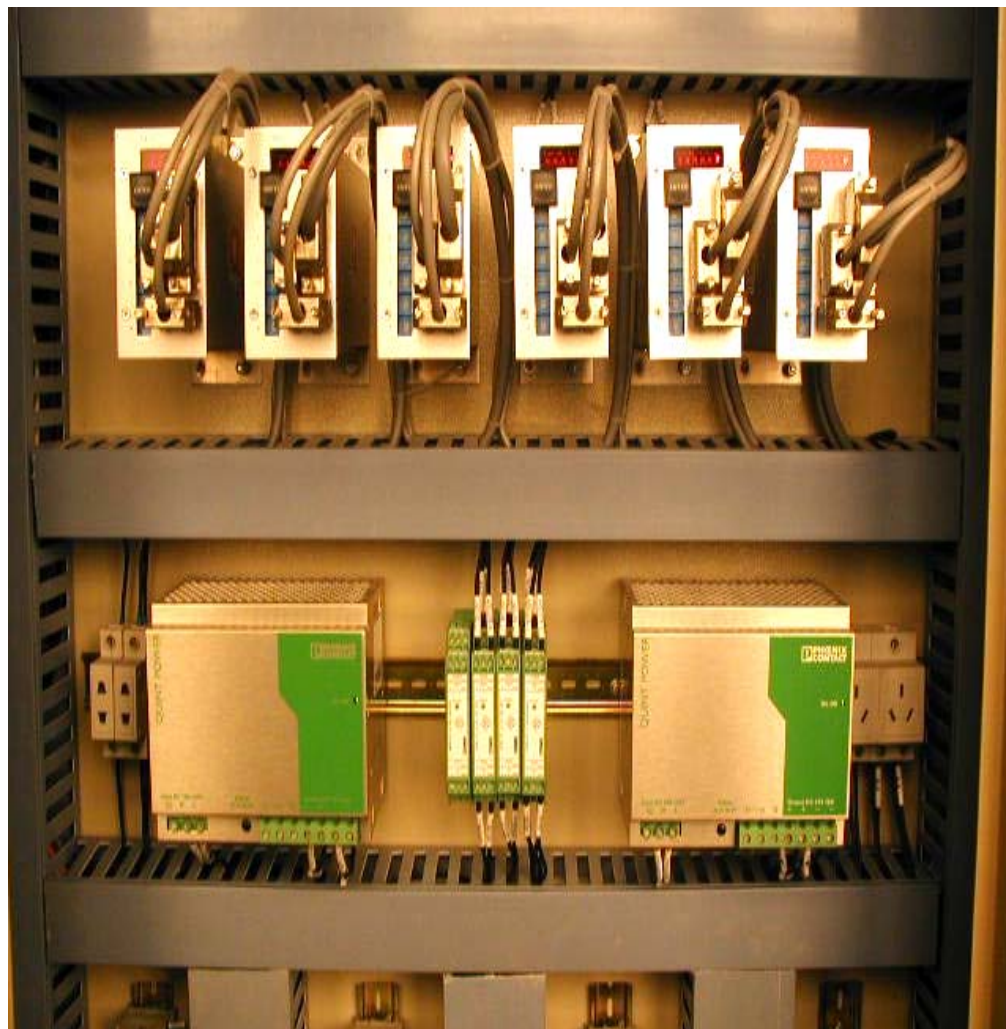
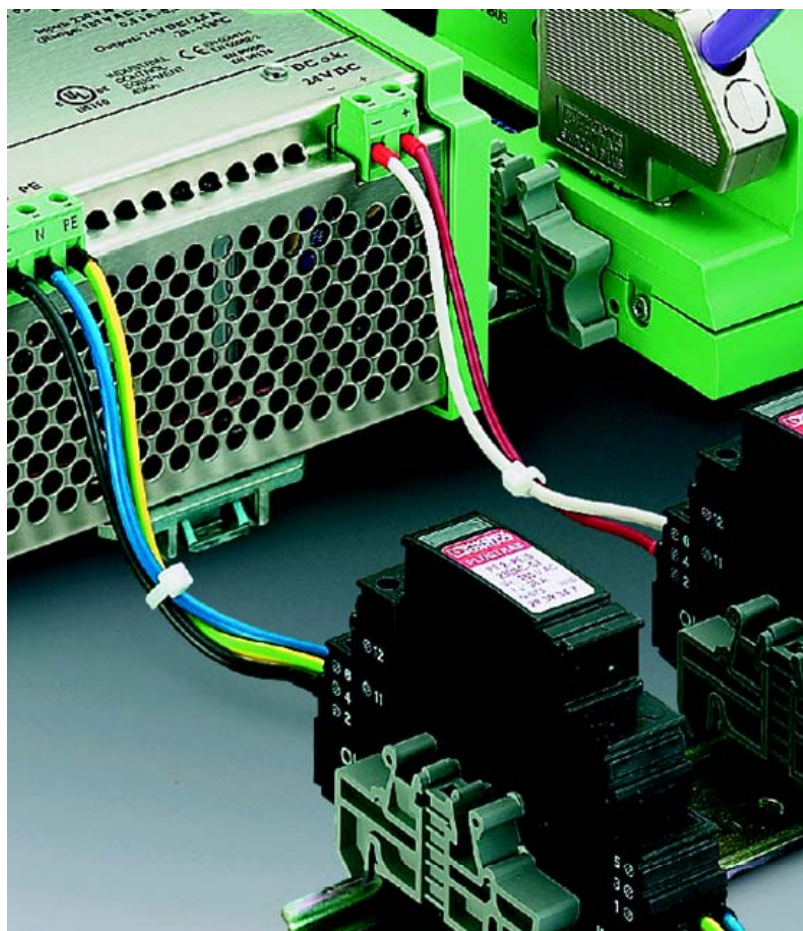


# 电源的第三级防护

**PT 2-PE/S-230AC**



# 马钢集团2500立方米高炉 QUINT POWER

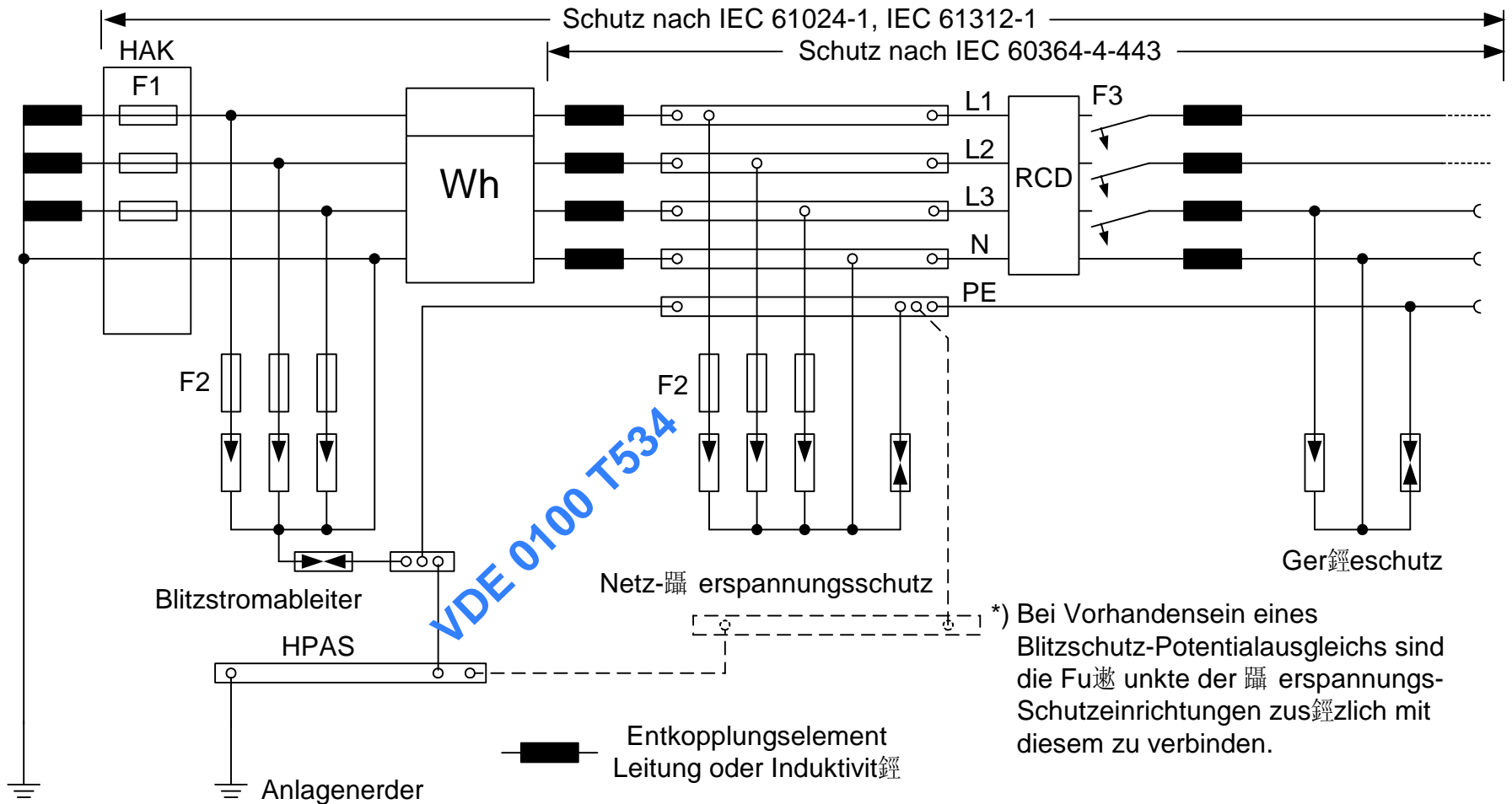




# 电源第三级保护 PT2-PE/S-230AC

- 插拔式防雷保护单元
- 适用单相电源的保护
- 插头含有失效指示窗口
- 基座含有远程报警接口FM
- 额定浪涌放电电流（每相）  
 $I_{\text{imp}} = 6.5 \text{ KA (8/20)} \mu\text{s}$
- 紧凑设计：仅 **17.5mm宽** (1TE)

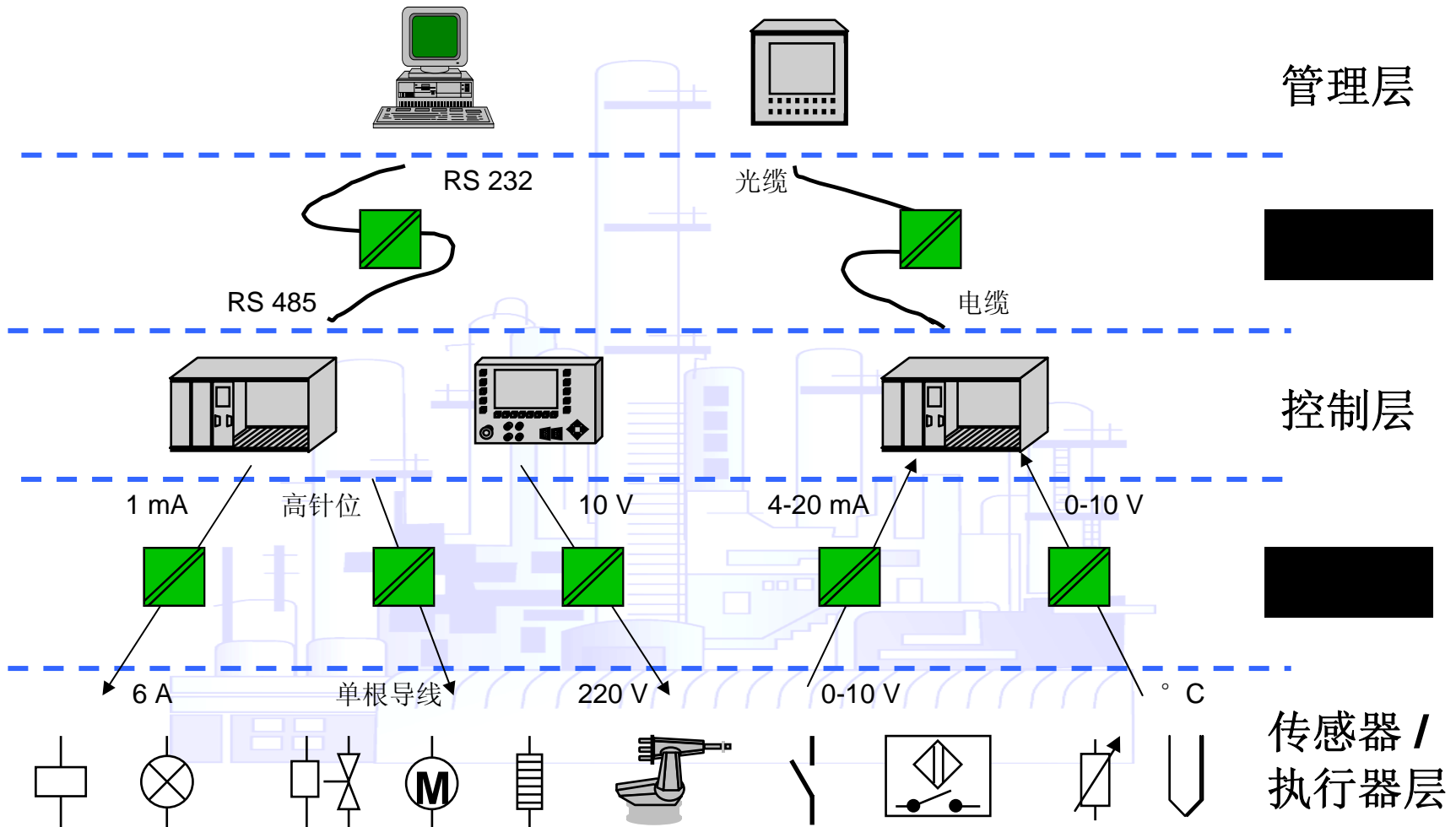
# Installation of SPD's in TT-System

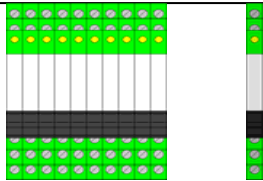
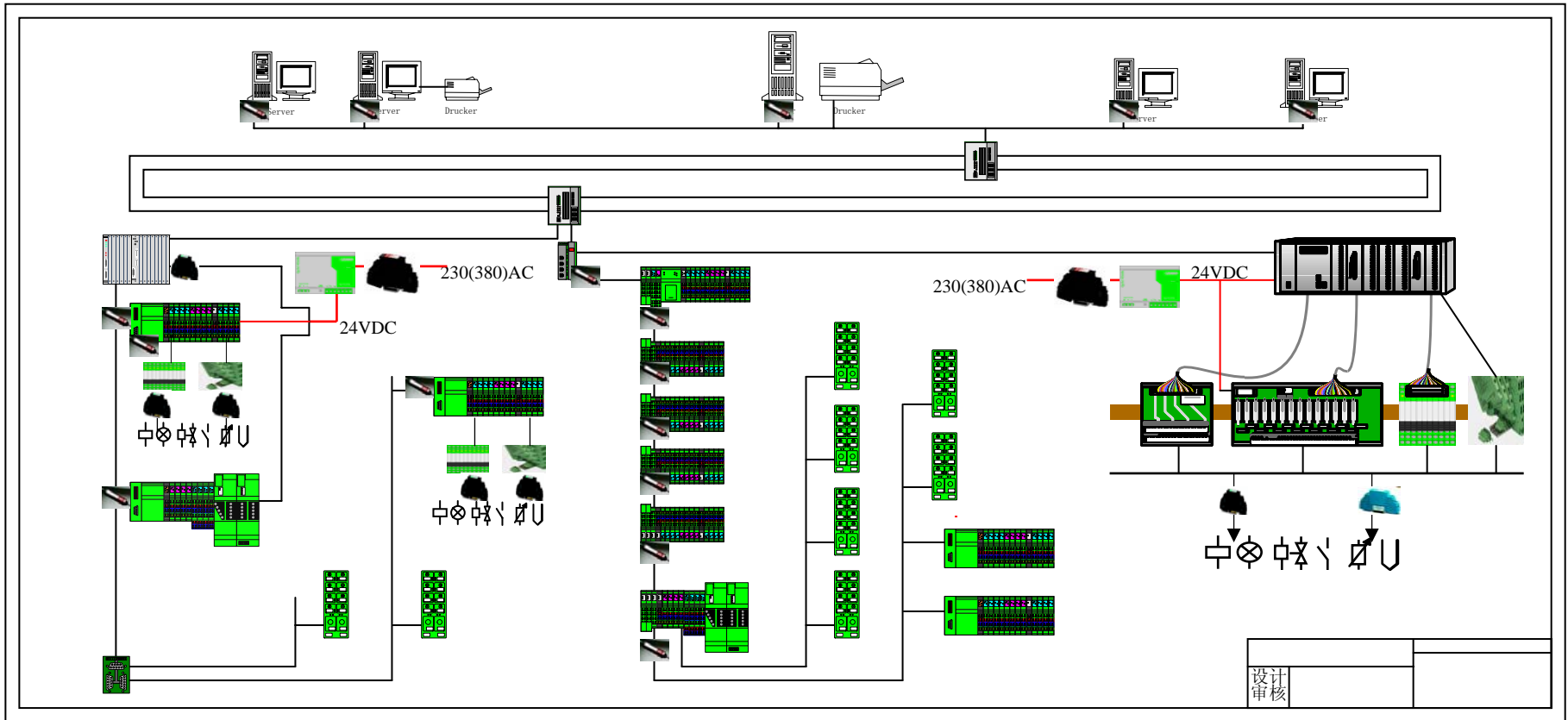


# 测控系统的防护

# 工业电接口技术

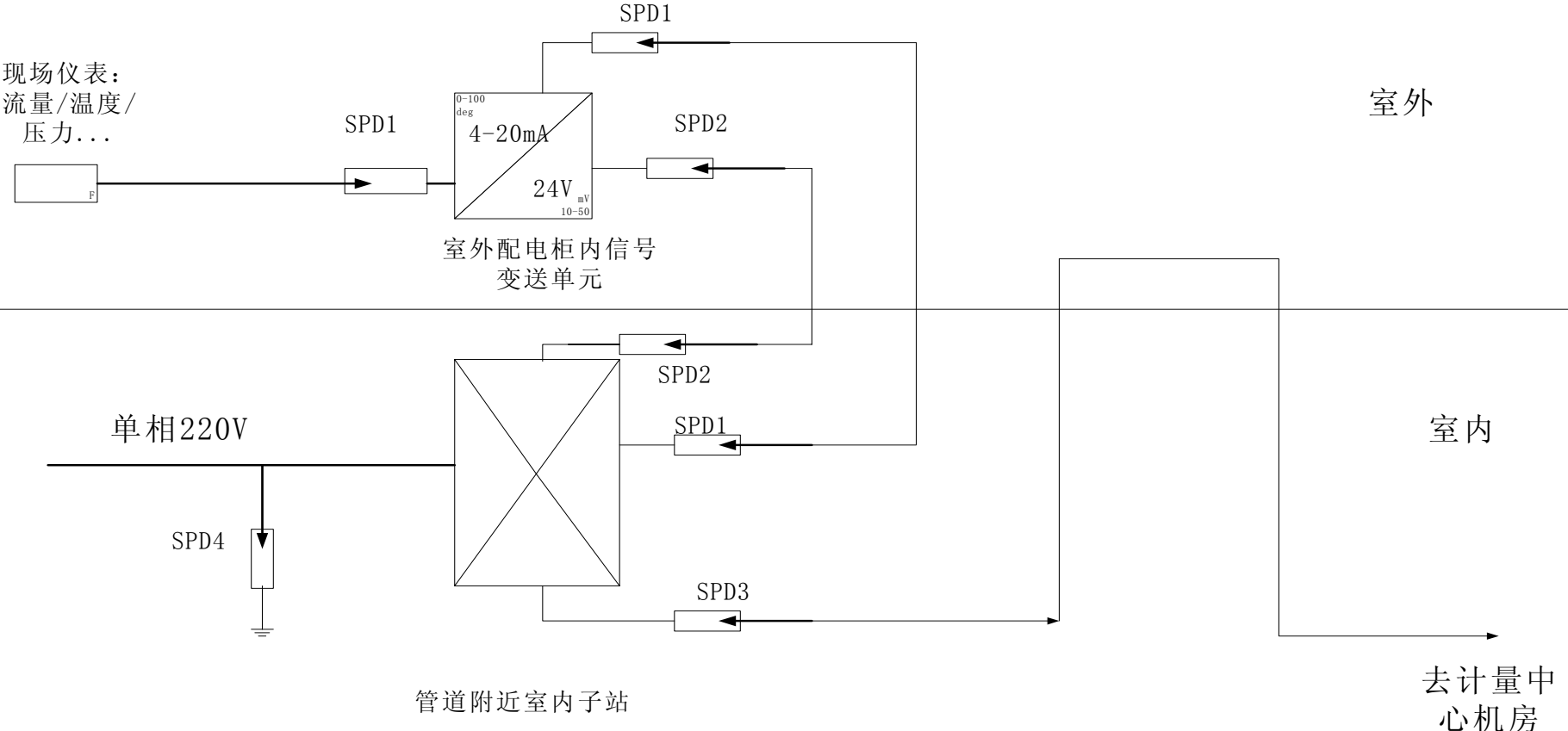
## Industrial Interface Technology







# 韶钢公司输气管道计量系统防雷拓扑图



说明：

图标	用途	型号
SPD1	4-20mA信号保护器	PT 2X2-24AC-ST & BE
SPD2	24V信号保护器	PT 2PE/S-24AC-ST & BE
SPD3	LON总线保护器	PT 5-HF-12DC-ST & BE
SPD4	单相电源保护器	VAL-MS 230IT/1+1-FM

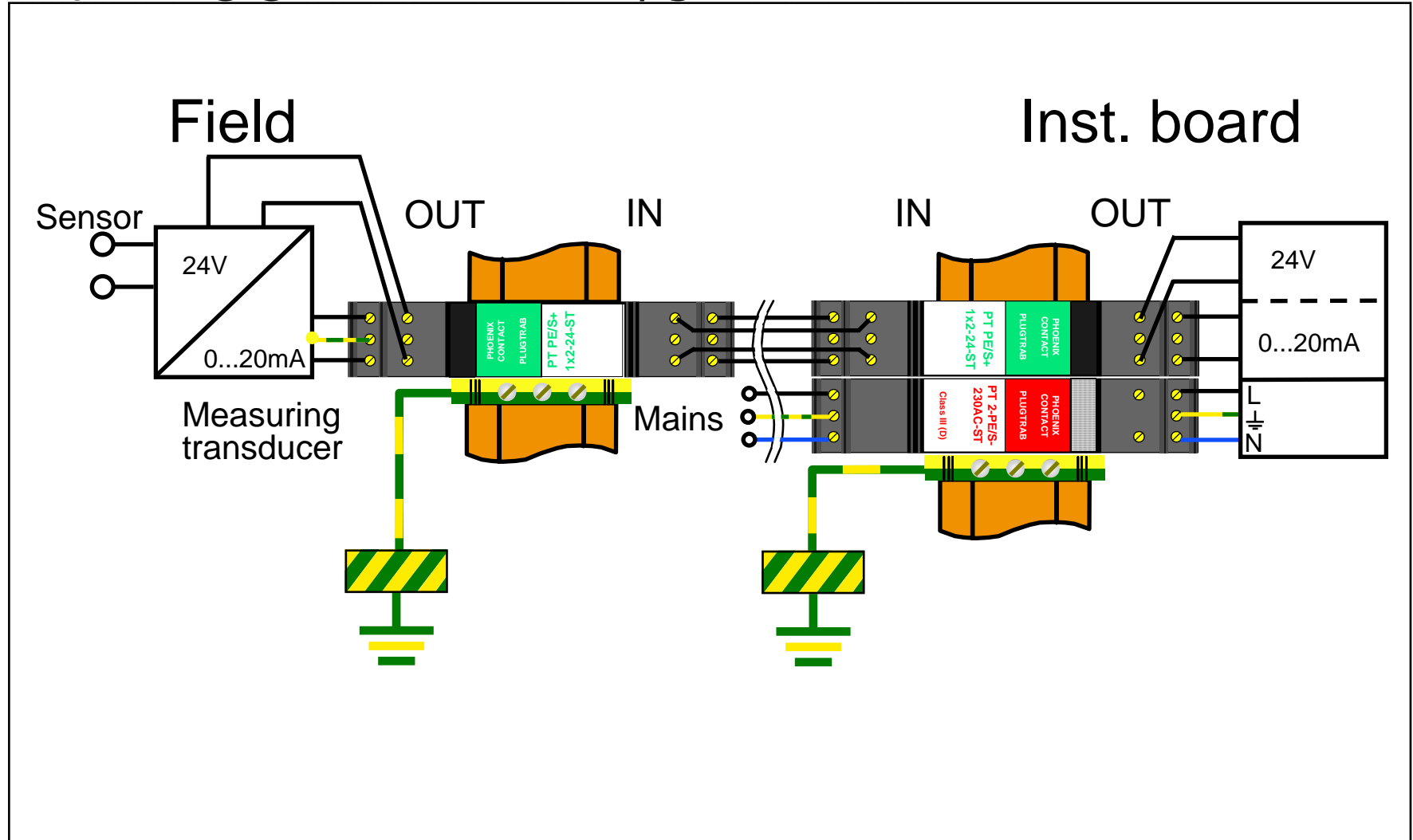
韶钢管道计量仪表子站和室外单元保护系统图

# 现场模拟量的防护





# Protection of an analogue measuring with PLUGTRAB PT PE/S+1x2-24





# 其他类型的可插拔防雷器 **PLUGTRAB PT 2x1..., PT 1x2..**

## 2通道测控/数据防雷器

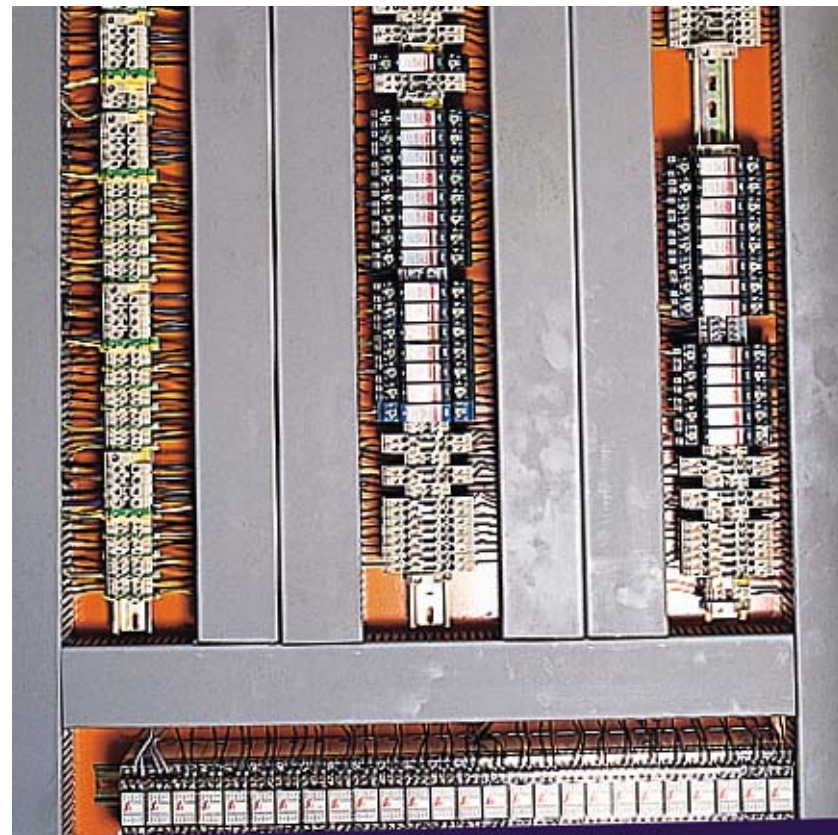
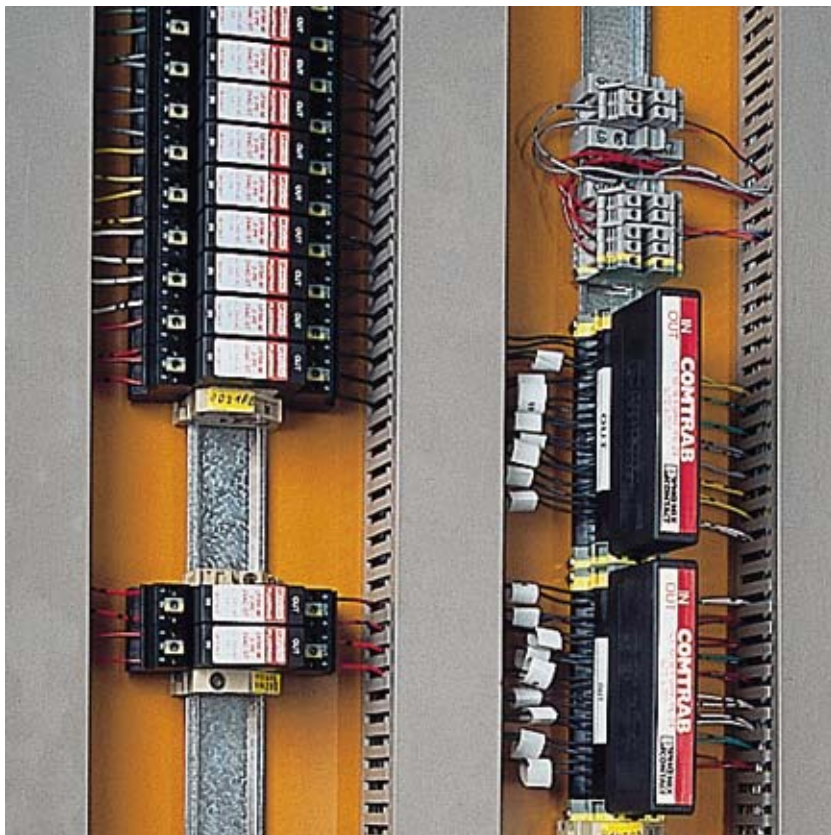
- 宽度17,5 mm –即每通道 仅占8,75 mm
- 支持热插拔
- 插头测试方便
- Reference potential either firm or dynamically grounded (depending on the base element)
- PT 2x1... 保护2路开关量信号
- PT 1x2... 保护一对浮地信号





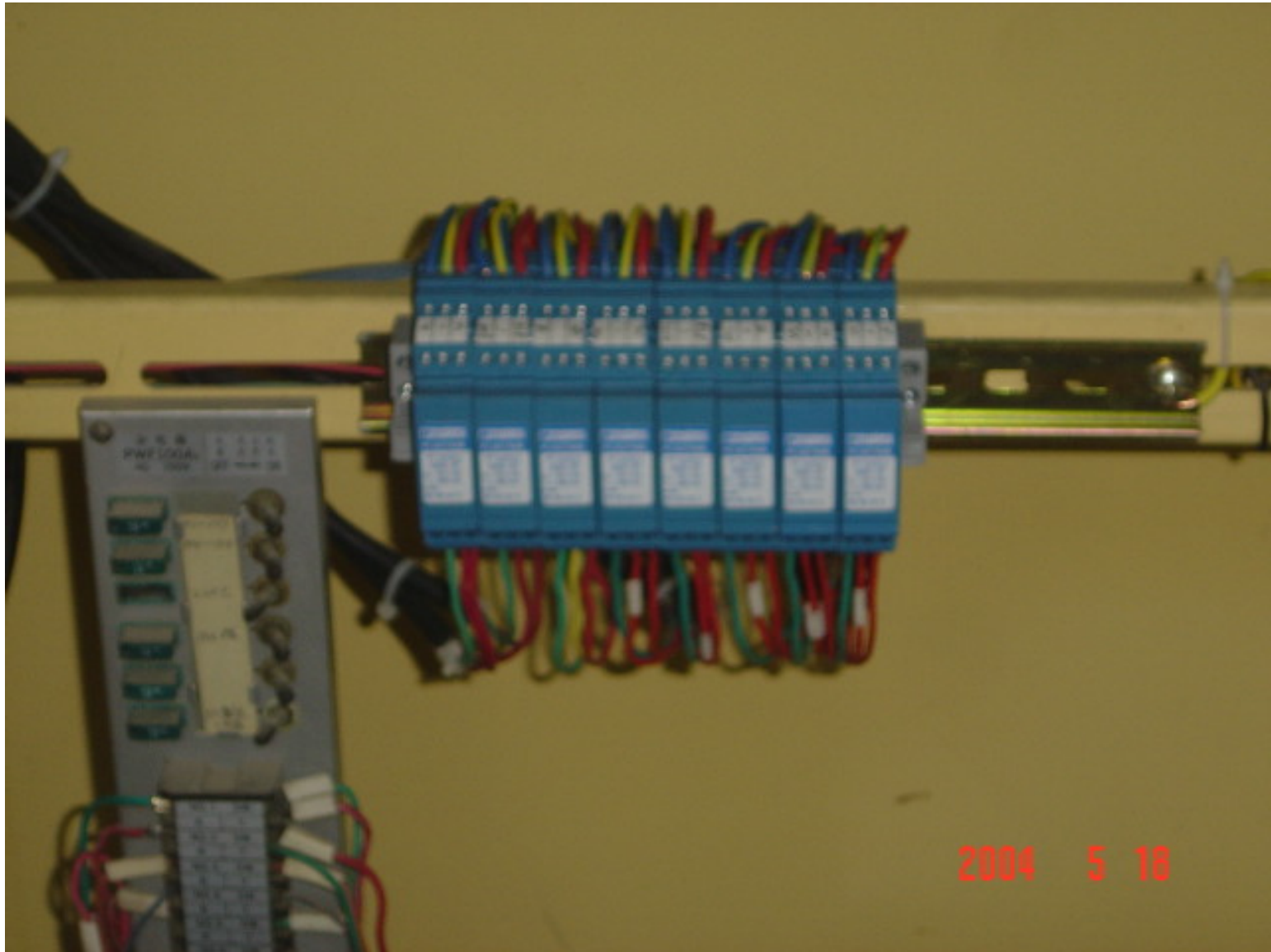
# Application应用

MCR protection IN and OUT side控制室



# 控制系统的应用

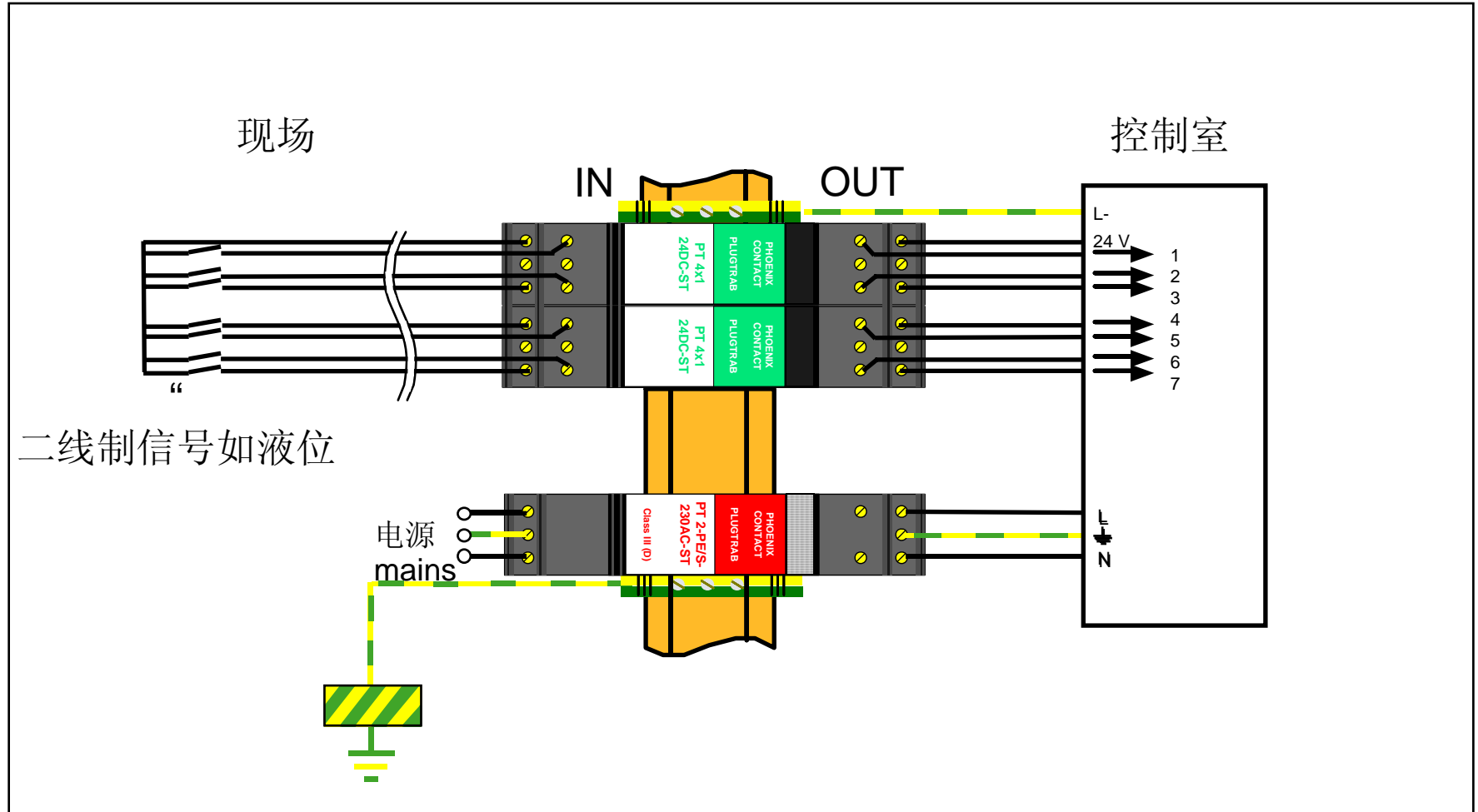






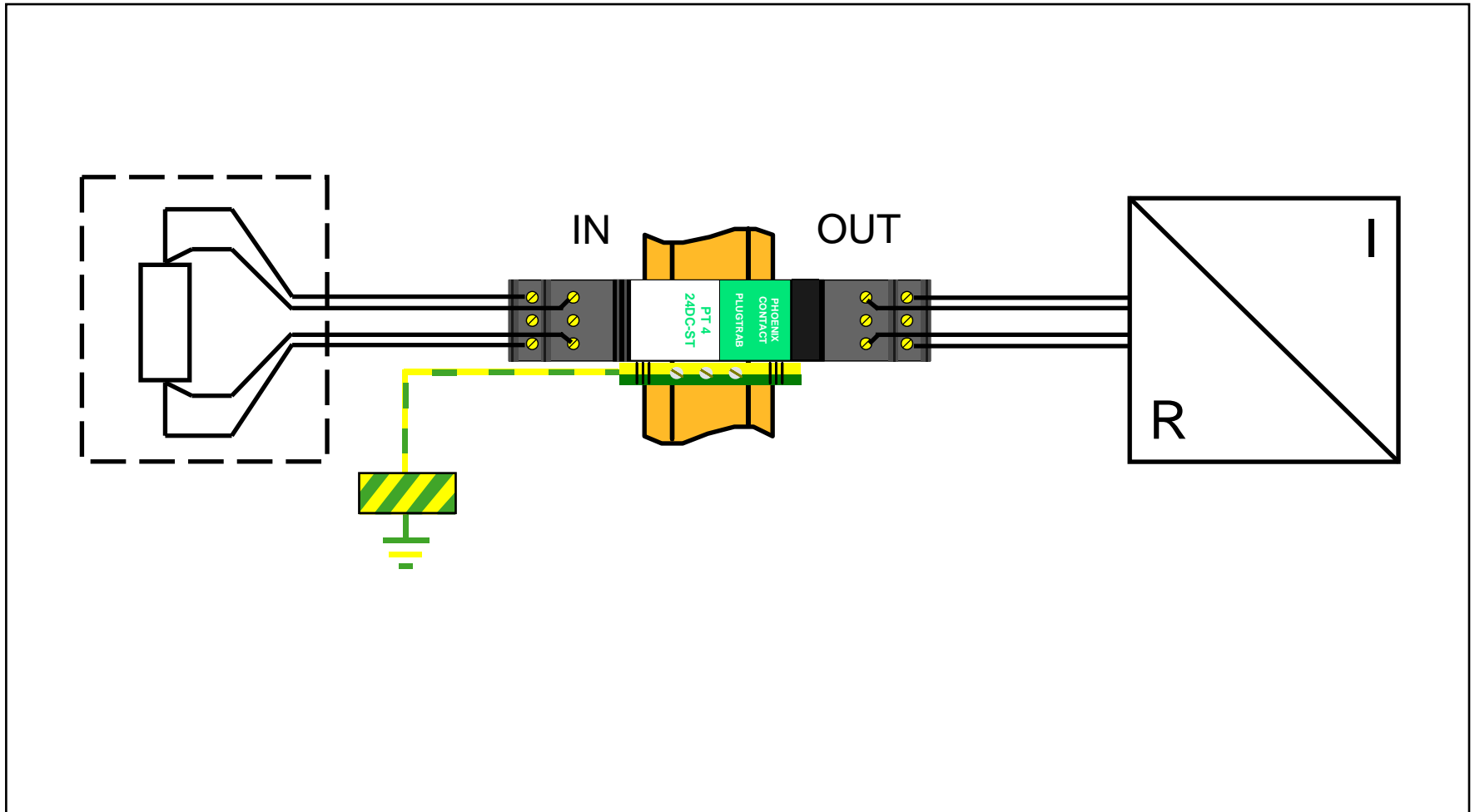


# 二线制输入信号的保护 使用PLUGTRAB PT – 共地信号



# Protection of a four -conductor measurement

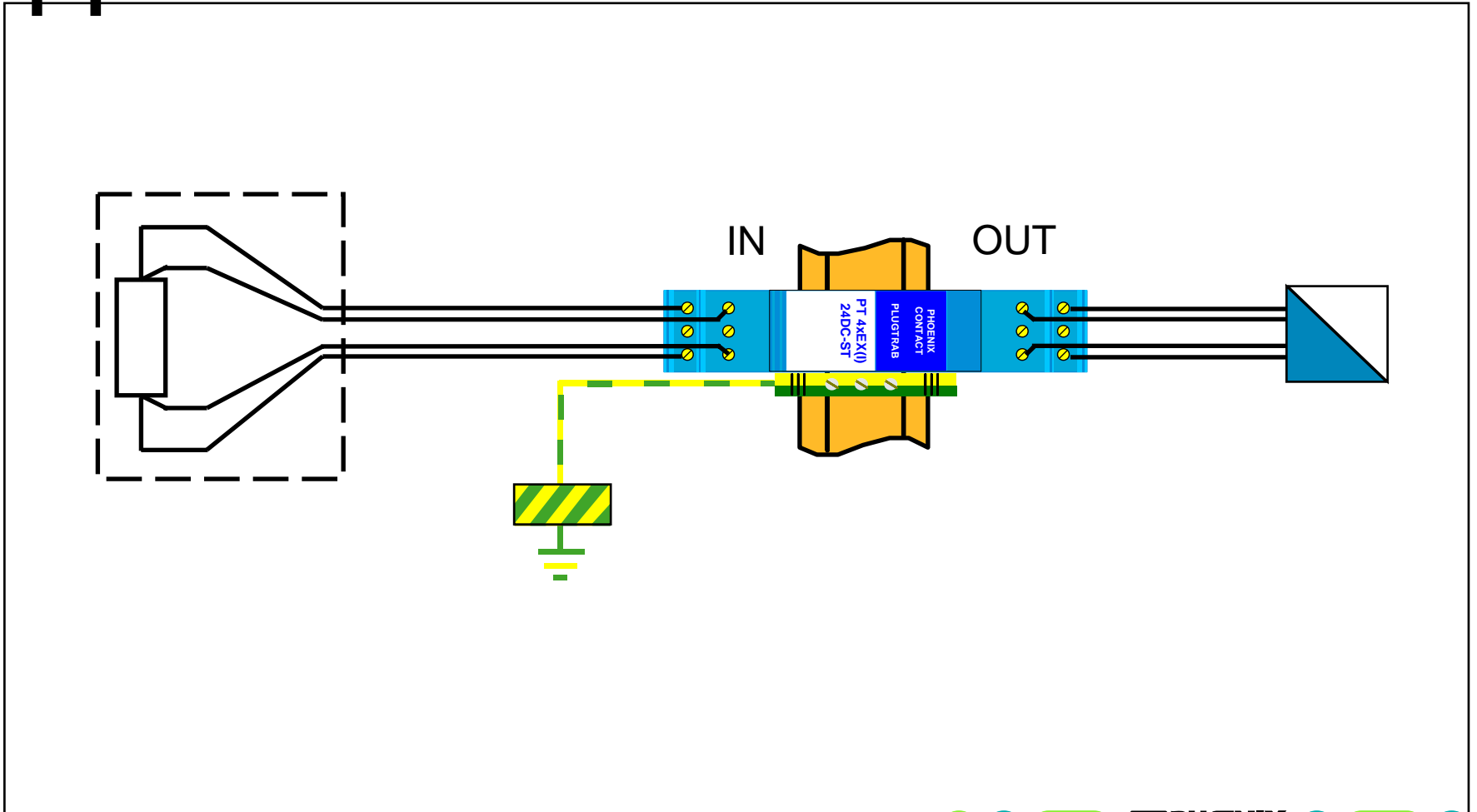
With PLUGTRAB PT







# Protection of an intrinsically safe 4-conductor measurement with PLUGTRAB PT



# PLUGTRAB PT

最新的PLUGTRAB系列产品

## 4通道 POWER/MCR/DATA 避雷器

- 宽度仅17.5 mm  
每个通道仅占 4.38 mm
- 插头支持热插拔
- 插头可测试
- 接地可通过安装脚与导轨可靠相连
- 电源型带远程报警接口FM



# 新 COMTRAB 模块 CTM

适用于通信系统及MCR系统

- **CTM** 按照您的要求自由组合

- 无需配有框架

- 基座可使用

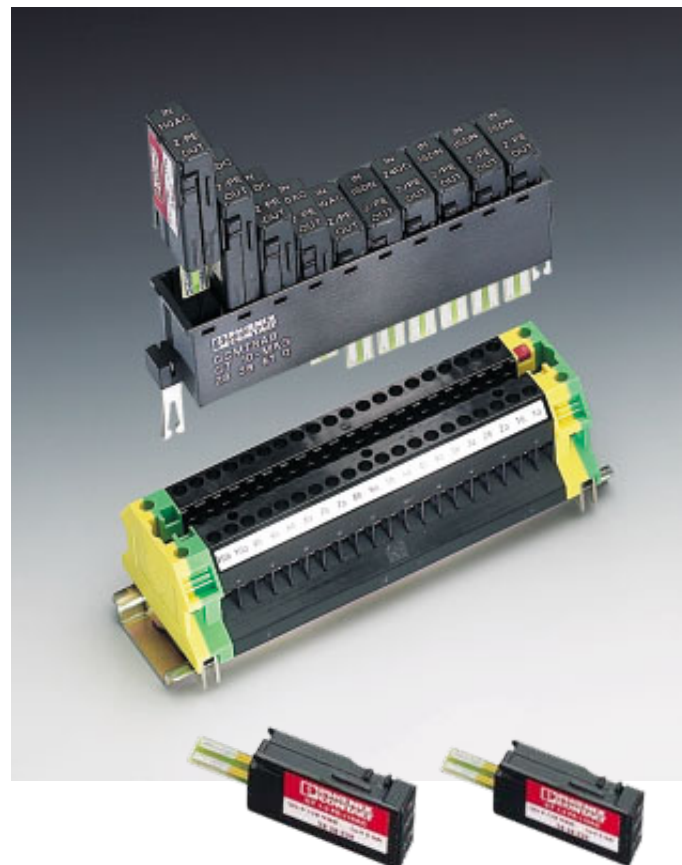
## LSA-PLUS CT- Termiblock

- 适用各种不同类型信号

模拟量、开关量

电话、ISDN专线、DDN

4-20mA /0-10 V 测量信号 ....



# RS 485/RS 232的保护



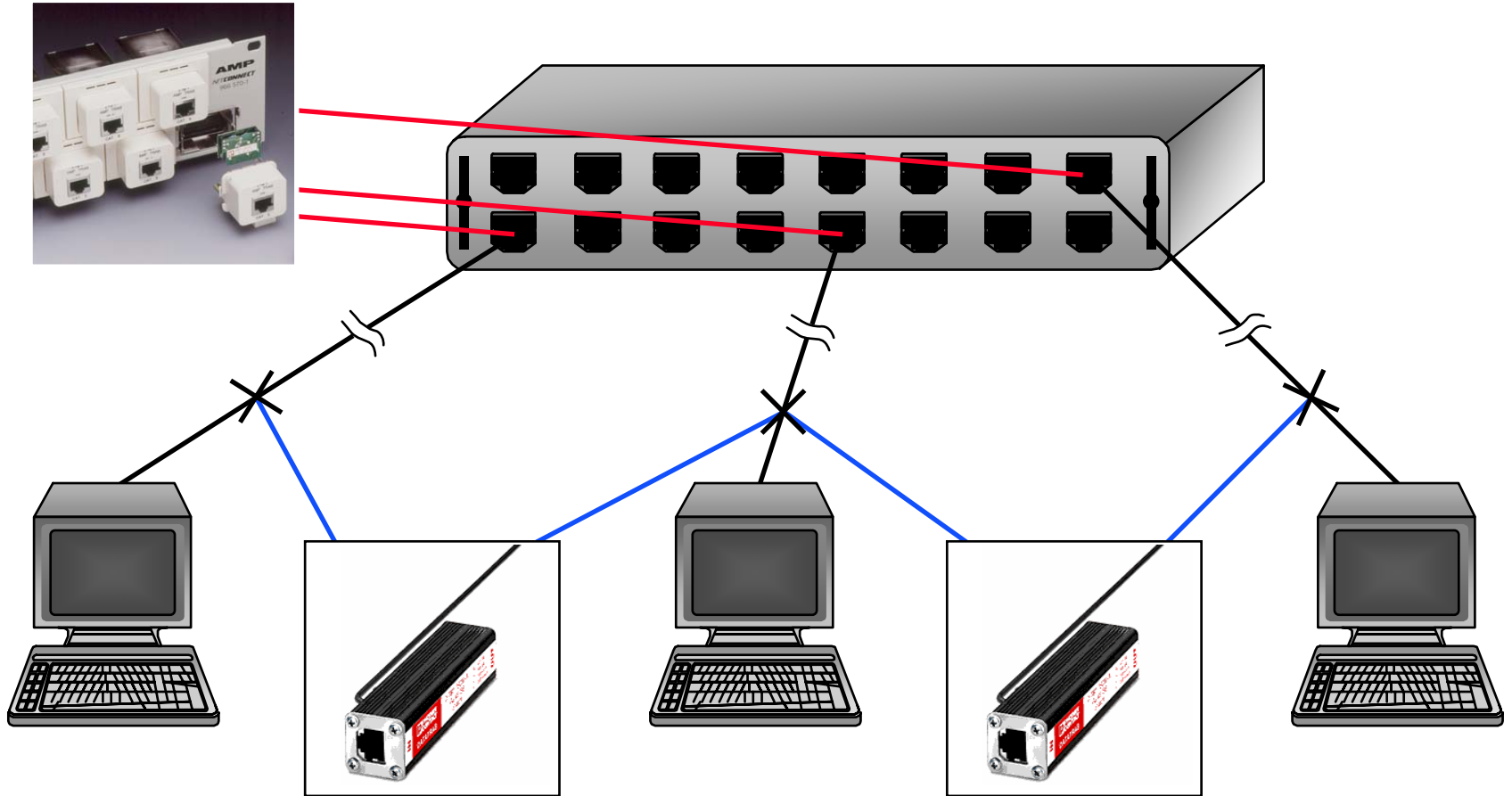
# DATATRAB D-UFB V.11/24/RS485

- 标准的**D-SUB**接口
- 有**9、15、25**针可供选择
- 可提供粗保护和细保护
- 极低的保护电平
- 极低的插入损耗
- 可提供全通道保护
- 全金属外壳，良好的屏蔽能力
- 可提供标准**35mm**导轨安装附件

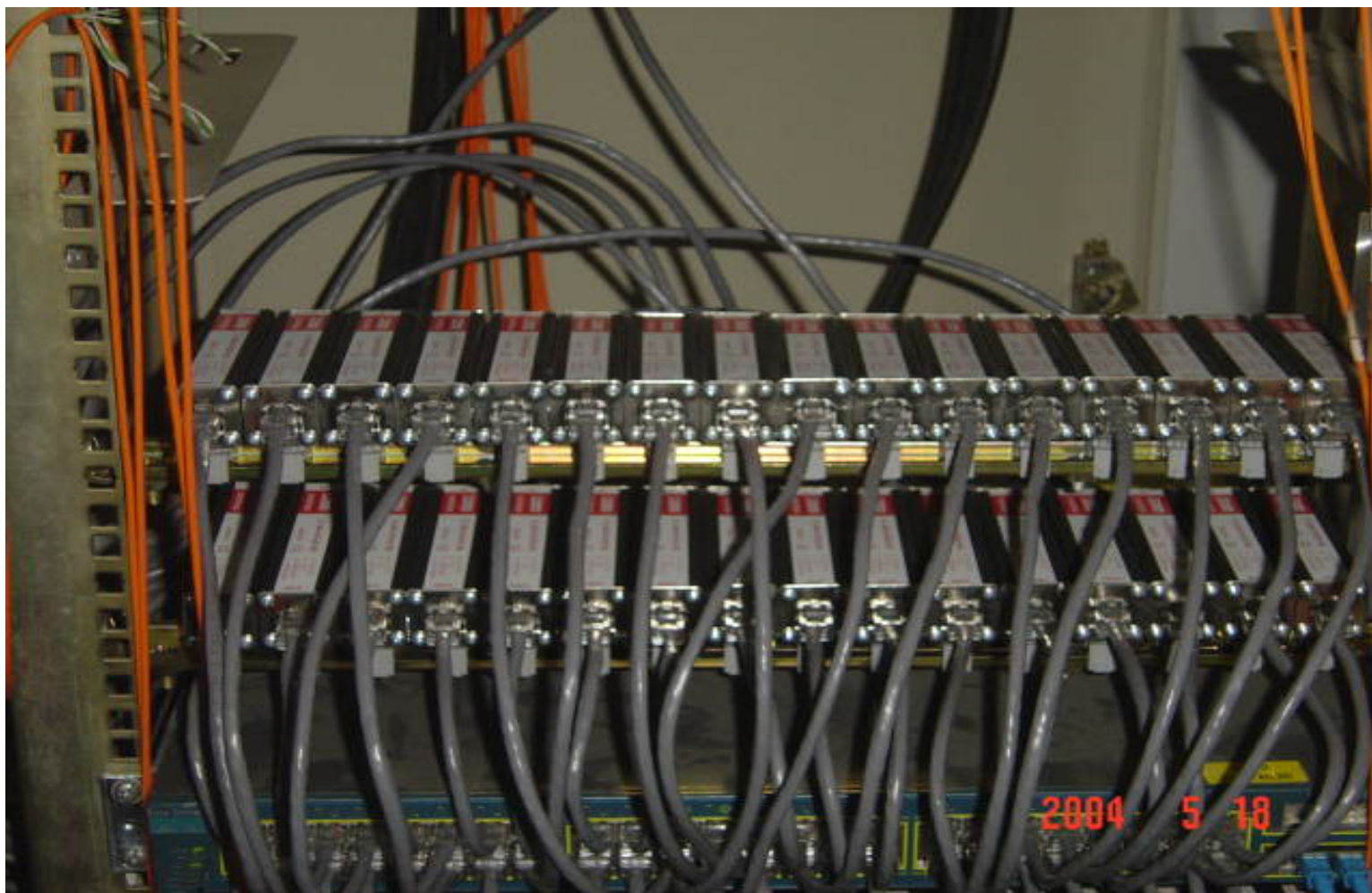




# 计算机网络接口上的应用



# 长炼计算机机房



# DATATRAB D-LAN-A/RJ45-BS

适用于高速传输系统的电涌保护器

- RJ45接口
- 截止频率 > 100 MHz
- 5类接口符合 IEC 11801, EN 50173
- 适用于多种场合
  - 以太网
  - 令牌环
  - FDDI / CDDI
- 带有连接设备用的电缆



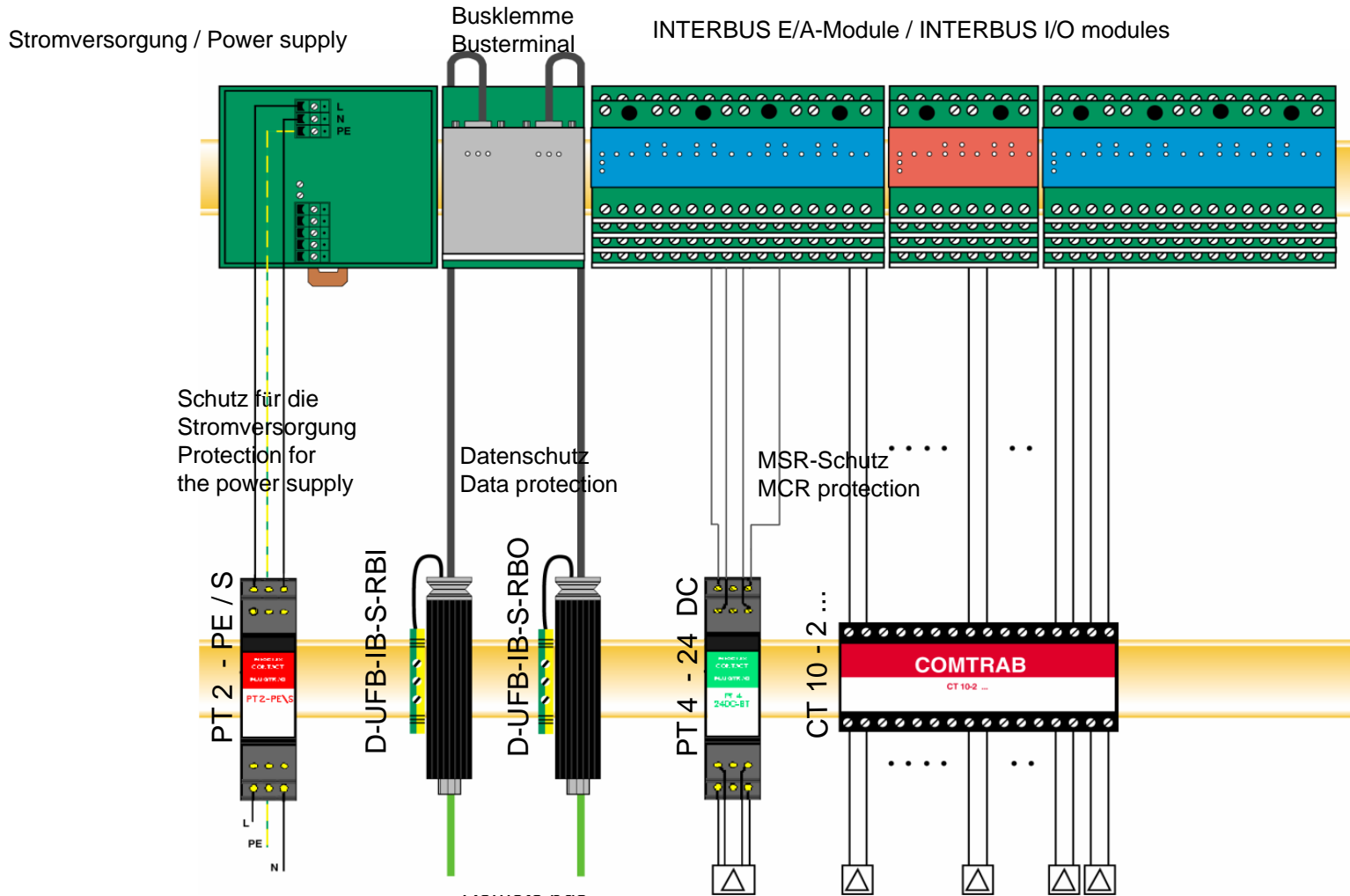
# COAXTRAB CN-UB-280DC

- 截止频率 > 3 GHz
- 由于其理想的匹配阻抗, 发射功率可达 700W
- 额定放电电流  $i_{sn}$  20kA (8/20 $\mu$ s)
- 可采用附加的安装板 (附件)
- 可更换的气体放电管



# Überspannungsschutz am INTERBUS

## Over voltage protection at INTERBUS





# 菲尼克斯 化工防雷专家

过程工业的高可靠性基于专业品质

— 电源线  
— 信号线

现场安装图



现场安装图



主配电

DCS  
控制柜

PLC

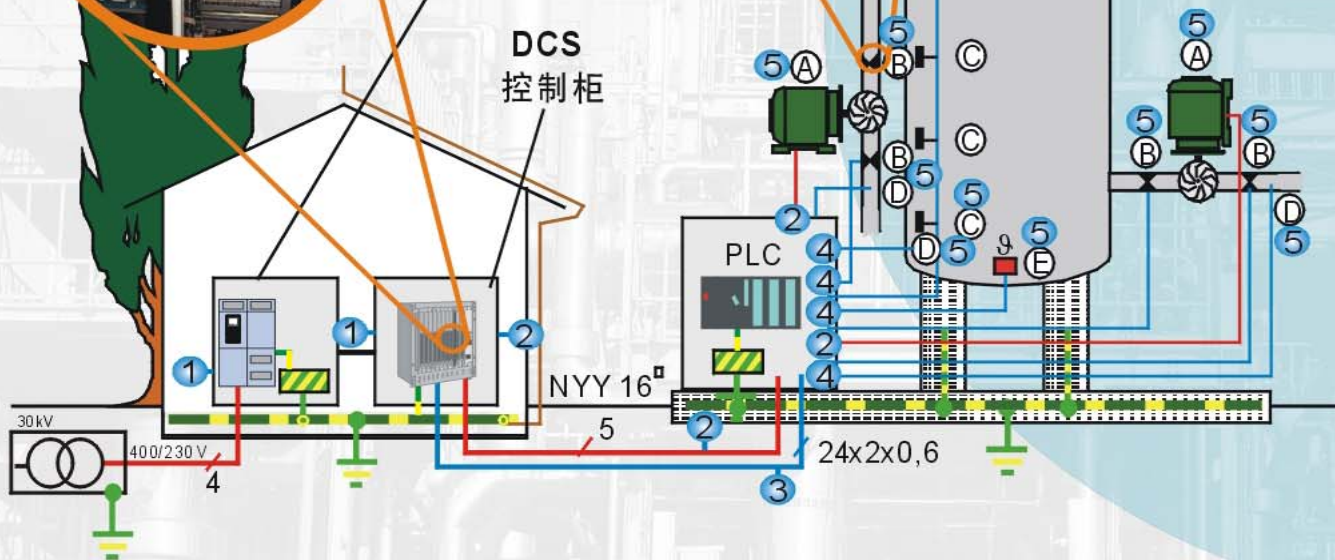
NY Y 16<sup>2</sup>

24x2x0,6



现场防爆环境

- Ⓐ 电磁阀
- Ⓑ 流量计
- Ⓒ 液位计
- Ⓓ 压力计
- Ⓔ 感温计



1



电源SPD

VAL-MS...3+1-FM

2



电源SPD

PT 2PE/S...AC

3



双绞线SPD

CTM 1x2...

4



测控线SPD

PT 1x2...

5



本安型SPD

PT 2xEX (0...

TRABTECH



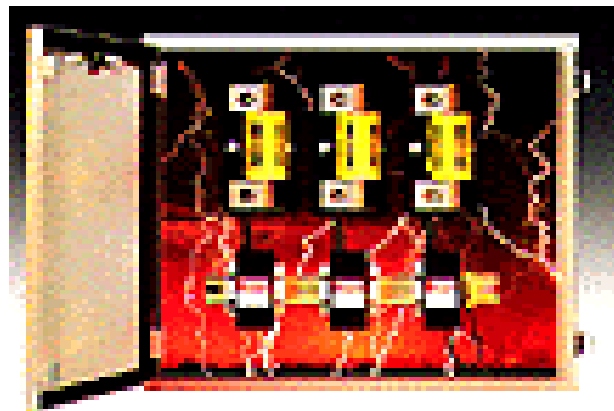
# 菲尼克斯防雷技术的优势？

# 1、PHOENIX是欧洲防雷产品最大原始供应商

全世界超过20万个GSM基站被PHOENIX CONTACT保护

## 国内市场情况

- ✉ 诺基亚中国公司      BTS基站
- ✉ 爱立信中国公司      RBS2000、RBS884、RBS2200、BSE83J
- ✉ 上海新泰-爱立信      BZA13008、BZA120119、BZA10305
- ✉ 上海西门子移动通信    BS240、BS241
- ✉ 深圳华为
- ✉ 深圳中兴
- ✉ 武汉洲际电源（535、517）
- ✉ 广州珠江电源
- ✉ 北京动力源
- ✉ ....



# Current mobile phone projects

## Germany

### Project

D1 (**D**eutsche **T**elekom)



D2 (Mannesmann/Vodafone)



E-plus



Viag Interkom



Mobilcom



Dolphin-Telecom



Callino



### Stations

4000 per year

2000 per year

5000 per year

5000 per year, up to 140/week

3000 until Cebit 2002

950 until 03.2002

800 until 12.2001

...and some further PMP-projects...



## 2、PHOENIX拥有欧洲最好的雷击/电磁兼容实验室

### PHOENIX TEST-LAB

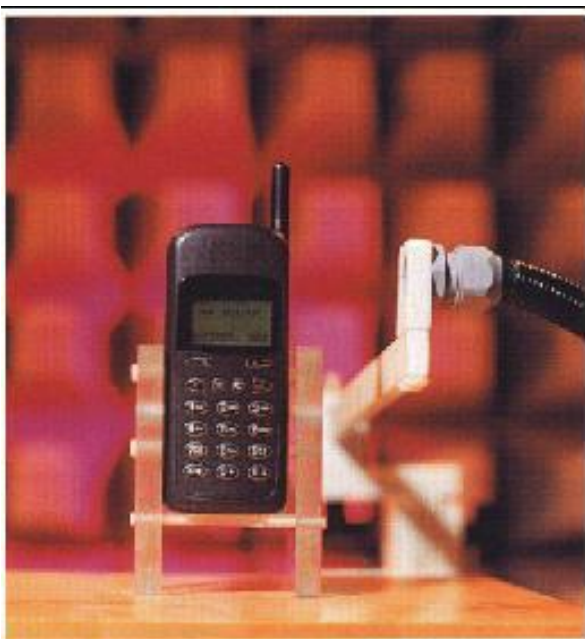
- 1、国际**EMC**学术研究著名机构。
- 2、**PHOENIX**于20世纪**80**年代全资创立。
- 3、德国国家**EMC**实验室，具有**CE**、**VDE**双重颁证资格。
- 4、全球能够模拟（**10/350  $\mu$  S**）真实雷电电流的**5**家实验室之一。
- 5、欧洲**EMC**联合试验室的主要成员。



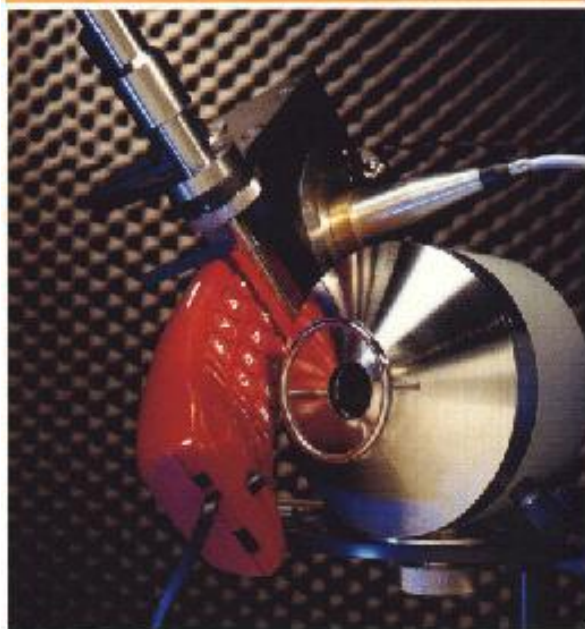


# PHOENIX TEST-LAB

为西门子手机做EMC测试



普通电话的EMC测试



# PHOENIX TEST-LAB

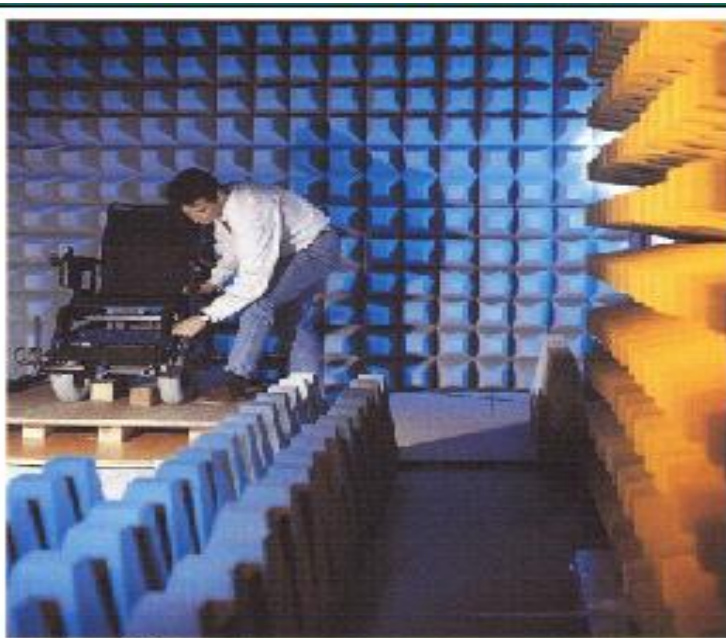


工业/民用产品符合IP65的测试



工业/民用产品的抗震测试

# PHOENIX TEST-LAB



自动轮椅的EMC测试



IEC TC81 (防雷技术委员会)  
秘书长 Dr. H. Altmaier 在进行SPD测试和研究

### 3、PHOENIX拥有众多学术和标准组织专家

Name	Germany VDE	International IEC	Europe CENELEC
Wolff	DKE UK 441.1 AK 221.2.2	SC 37A WG3 IEC 61643-12	EN 61643-12
Wetter	UK 441.1 AK Labor		
Hausmann	UK 441.1 UK 767.16.1	SC 37 A WG 4 IEC 61643-21 IEC 61643-22	EN 61643-21
Schimanski	K 251 AK 251.05 AK 251.08		

# 4、PHOENIX拥有严格的质量管理体系





## 5、PHOENIX卓越的品质得到全球承认



## 6、PHOENIX提供一流的服务和保障

国内12家办事处：

北京、天津、上海、南京、  
广州、深圳、成都、沈阳、  
西安、昆明、武汉、厦门。

技术支持：

技术问题24小时解答。

国际及国内双重保险：

- 1、德国保险公司提供的全球联保
- 2、中国人民保险公司提供的产品责任险



# 本次讲座的内容回顾：

- 1、使用**TRABTECH**的原因？
- 2、**TRABTECH**与传统防雷的区别？
- 3、**TRABTECH**产品分类？
- 4、冶金工业哪些情况需要**TRABTECH**？
- 5、菲尼克斯防雷技术优势？





***Thank you for your attention***