

# PR

SIGNALS THE BEST

## 能源行业

各类信号控制调制解决方案

PR为能源行业的信号调节提供了一系列完备的产品线，配合通用AC/DC供电，极佳的隔离绝缘电气性能和超凡的EMC抗扰能力



# 能源行业的日常运作要求高效稳定，这必须

在能源行业的自动化控制领域里，很小的扰动误差会带来很严重的后果，所以信号调节器件承担了重要的责任，他们必须高效精确，安全可靠，特别是长时间在很强电气干扰，振动或者其他干扰信号条件下工作。这就是为什么世界上很多能源工业选用PR产品的原因。

在热电或者水电厂，PR的产品能使用在对锅炉，汽轮，发电机，冷凝器，泵的状态监测的各类应用里。我们的产品还能应用在优化诸如风力发电机，太阳能发电等等领域。

## 我们提供能源领域信号调节的多种最佳解决方案

PR电子很长时间来一直很关注能源领域，很多PR的工程师，设计者都是具有多年能源领域工作经验的专家，当一个新的产品在设计研发阶段，PR会密切和能源行业的客户沟通联系，以确保新产品的特性符合客户要求。35年来，PR和世界上多个著名能源设备商合作，专注于研发能源行业的多个信号控制及过程自动化产品。给能源客户提供最杰出可靠的信号调节产品以及24小时的技术顾问。

## PR产品优势

简单而言，可靠性，适用性，友好的客户界面是PR产品的主要优势，以下是一些主要特性：

- 极高的电气绝缘隔离性能（绝缘强度高达3.75KVAC）超强的EMC抗扰特性，产品内部在EMC设计上如地线设计，滤波设计，屏蔽设计，线路板设计堪称为完美的艺术品。适用于目前各类高噪声，强干扰场合。
- 可随意编程，通用交直流供电，方便多种场合，同时提供多达4副独立多功能可编程触点。
- 符合SIL2安全认证
- 支持接线或者传感器故障报警。
- 支持可拆卸面板，可及时显示过程值。
- 多种安装方式，支持DIN轨道。
- 支持DNV船级社认证，通过振动测试。
- EX防爆认证：IECEX, ATEX, CSA, FM, GOST, UL, NEPSI。
- 每个产品出厂都独立通过测试，提供5年质保。
- 通过前置面板或者PC编程。
- 具有竞争力的价格优势

## PR总是先用最新的

PR总是业界第一个参与并通过各类行业认证的公司，包括有安全，环境，电磁兼容以及给类专业行业的认证。客户选用我们的产品得到的将是最新最安全的保证。

## 万无一失的信号调节系统

2008年PR电子通过了IEC61508的全部安全要求，获得了SIL2认证。PR电子是过程自动化生产商里第一个获此认证的企业，我们的产品在生产和设计上严格遵守SIL2认证的安全要求。

## 内容

-  — 4 ... 满足每个需求的信号调节产品
-  — 6 ... 热电厂
-  — 8 ... 水力发电厂
-  — 10 ... 太阳能加热厂和太阳能发电厂
-  — 11... 风力发电机

## 能源部门声明

Ko van der Lee先生和Daniel de Jager先生，维护组，荷兰乌得勒支NUON发电公司

“佩勒电子公司的产品具有多功能、可靠以及可适用许多应用的特点。这一点在NUON公司尤其重要，这是因为我们的各种机械装置包含旧的或新的DCS系统，而佩勒产品可实现无缝连接。NUON正在追求标准化、长使用寿命、质量和担保等目标，而佩勒产品可满足这些需求。我们其中一项应用是把热电偶中的温度信号转换为mA电流输出信号。我们燃气轮机的控制和保护系统都依赖于这些转换器。”



# 由高效稳定安全的信号调节产品来提供

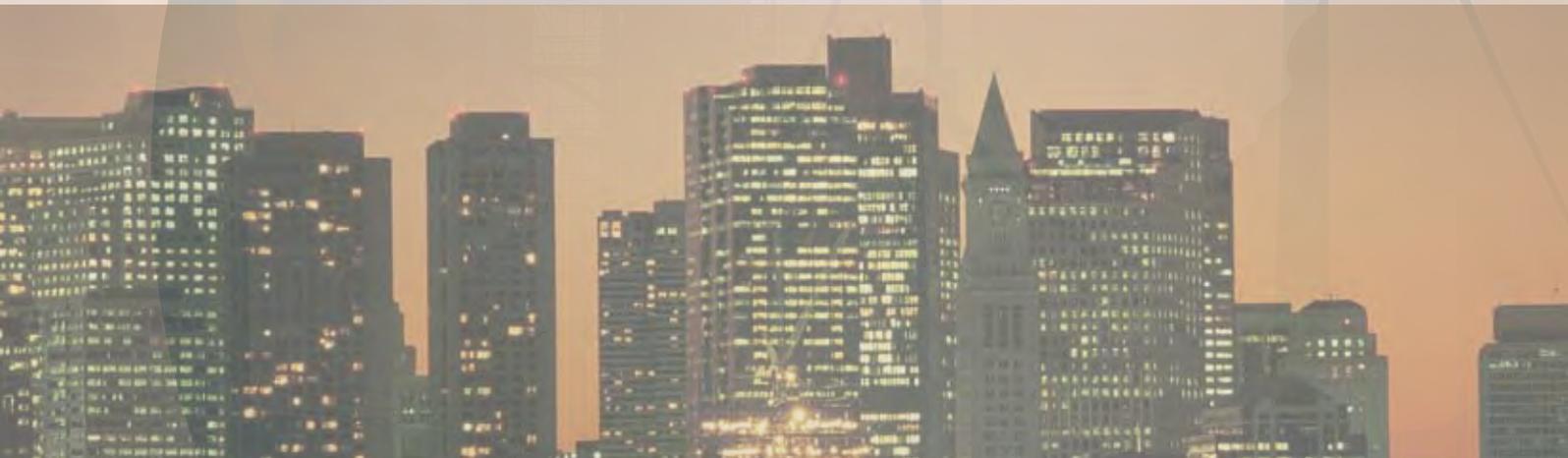
## 绿色环保生产

PR电子的生产注意环保·所有产品在生产过程中100%无铅绿色·同时PR也是同行业第一个通过ROHS认证的生产企业。

在下文中你会发现一些如何提高能源领域的效率和安全性例子。



上面的图片·左侧：Avedøre电厂·Dong能源提供；右侧：纳斯特海上风力发电场·ENERGI E2和SEAS传动装置公司提供；其他图片：Corbis。



# 信号调节各个应用

Ex

## 信号调节各个应用IS 防爆接口解决方案

PR提供了多种防爆区的接口解决方案，产品涵盖了模拟信号、数字信号、HART信号等多种类型，能满足您所有的接口应用。这类产品设计了通用的交直流供电，带了能独立编程的继电器报警触点，同时具备了IECEX, ATEX, CAS, FA, NEPSI, GOST和UL 认证证书，所有的IS接口都具备了极佳的电气绝缘性能和极强的电磁干扰特性。

○

## 通用变频器

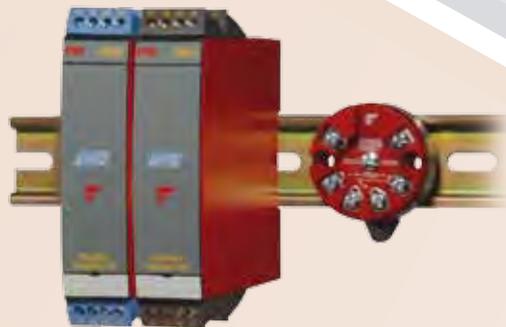
PR的通用型变频器应用很广泛，适合工业信号调节的各个方面，可以用作信号隔离、信号转换、信号规范化、放大、控制等等。同样的，该型变频器能使用在各类环境下，特别是一些强电气干扰的环境里。通用变频器可以方便的通过PC或者直接由一个可拆卸的现场面板4501来编程、设置。4501可以非常方便地在现场设置参数，拷贝存储数据，在现场可以直接安装在另外一个变频器上把参数设置载入，进行快速设置。



°C

## 温度变送器

PR提供了多种温度变送器产品线来满足客户的需要，可以把任意RTD, TC传感器信号转换成模拟mA、V, HART, PROFIBUS 或者FOUNDATION等信号传送。安装方式有圆头、DIN轨道或者11POLE等多种。PR的温变响应时间快，支持各类RTD 接线补偿，内置CJC冷端补偿，自动校验或者客户自定义校正，传感器故障报警，支持由电脑编程，同时PR的温变一贯以高精度高抗干扰而闻名。



佩勒电子公司的信号调节模块专门适用于能源领域的操作环境、类型类型和电源电压需求、通讯协议以及特殊功能。



### 信号隔离器

PR提供了很多种信号隔离器用于多种信号隔离，如模拟信号、数字信号、HART信号等等。所有的信号隔离器都被设计成了具备了很高的绝缘强度，达到3.75KVAC，和很强的EMC特性。PR的信号隔离器能非常出色地实现电气隔离，信号转换，抑制共地干扰，噪音过滤，把现场传感器的信号隔离传送到PLC或者DCS系统里。



显示器PR的显示器设计用于显示各类过程自动化中的过程值，显示器能实时显示值或者百分比，并能带模拟信号输出，最多可达4副触点输出用于控制。所有的显示器被设计成通用交直流供电，面板按键编程可以非常方便地设置进行各类线性化调整，特殊输入信号量程调整，偏置等等。



# 热电厂

PR产品在电厂的很多过程控制中均有应用，如温度监控，信号隔离和显示等等。PR产品由于其独有的可靠性，安全性和通用性，在电力领域有着非常优异的业绩和客户口碑，以下是PR产品在一些电厂里的一些应用。

下面是我们用于基于石化燃料、生物燃料和废料的发电厂以及核能和地热发电厂的例子。

## IS 信号调节

全系列IS信号调节模块，可适用于模拟信号，数字信号，HART信号。比较常用的是5000系列如 5116和5131。另外，新的9000系列也是非常适合于IS应用。

蒸汽产生的途径：1) 通过燃烧化石燃料/生物燃料/废物；2) 通过反应堆中的核裂变或3) 通过地热。当然，佩勒电子公司也可通过燃气轮机发电厂和通过燃气轮机和蒸汽轮机进行发电的发电厂（联合循环）提供信号调节理想解决方案。

## 发电厂声明

**Poul Henning Olsen, electronics mechanic, DONG Energy, Skærbæk Power Station, Denmark**

“我们使用了很多品牌不同类型的信号调节器，变送器，等，使用下来只有PR公司的产品没有出现故障，PR公司的5331在我们这里已经正常工作了10年没有故障，正因为如此我们以后会采用更多的PR公司产品。”

**Fraser Gordon, Cockenzie Power Station, Scotland:**

“在我们电站，PR产品很早就使用了，一直以来工作的非常好，精度高，设置简单，在以后我们会继续使用PR公司的产品”

**Jean-Luc Vandeveld, instrumentation technician at the EDF Power Station in Porcheville, France:**

“我们使用PR公司的产品因为这些产品非常通用，安装简单，设置简单，质量却异常可靠。另外，PR公司的发货非常快，技术指导也很不错。”

**Hans Venema, Teamleader Maintenance, Eemscentrale, Electrabel Nederland N.V., The Netherlands:**

“我们决定使用PR公司的产品不仅仅是看重其质量，更重要的是PR公司对客户非常重要，即使是一个很小的部件也会有详尽的说明文件和技术人员指导，非常省心。”



**温度:** PR提供了几乎所有类型的温度变送器·可以实现对任意RTD·TC的信号转换·支持标准mA,v,hart或者其他总线协议传输。应用有:测量·显示·监控·控制(金属·水·蒸汽·烟·油·轴承)

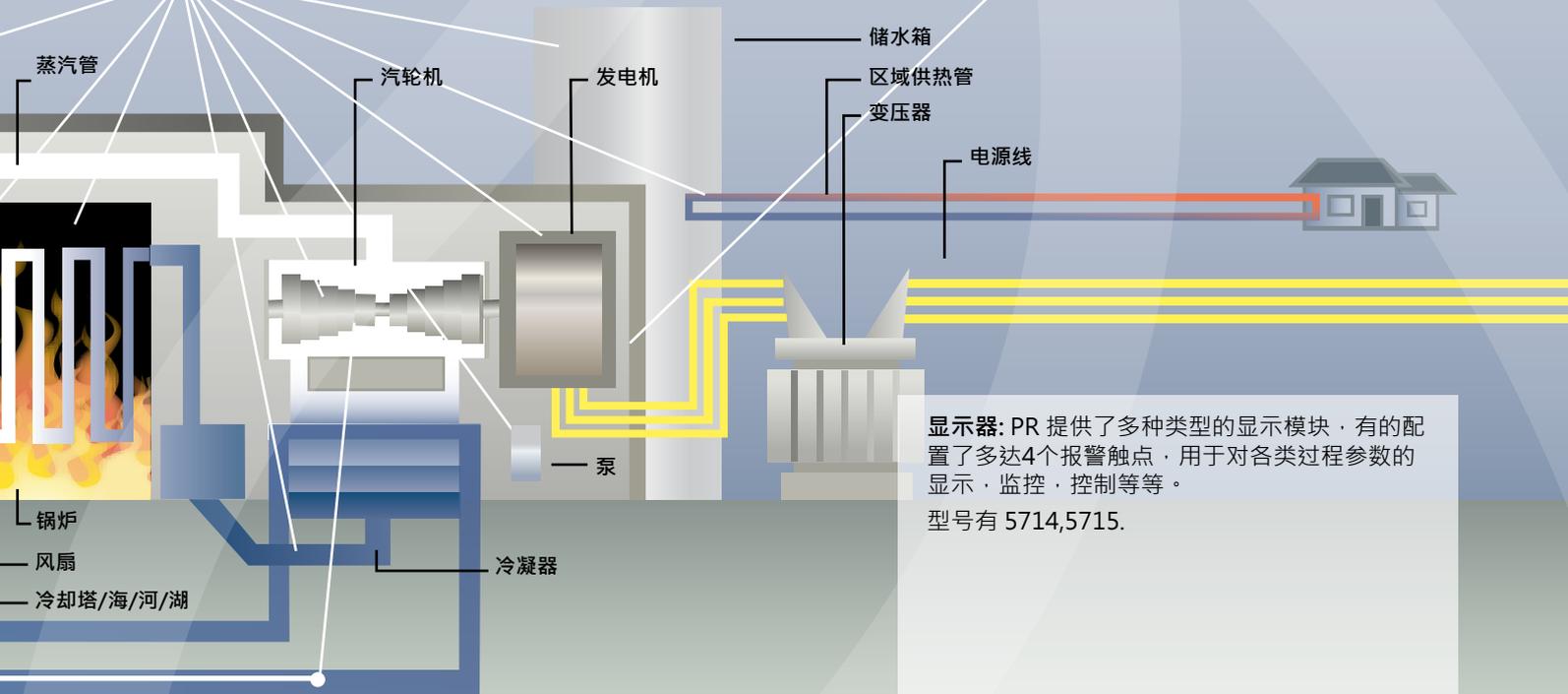
使用的DIN轨道安装的产品为6300系列·4100系列·5100系列·圆头安装的有5300系列。

每台发电机组(化石燃料/生物燃料/废料)·例如:锅炉;好几个信号变送器(锅炉壁采用6300系列而水和蒸汽采用5300系列)。汽轮发电机组:约100个信号变送器(6300系列);BOP:约100个信号变送器(5300系列)。储水箱(区供热水):50-100个测量点(如5331/5335)

**信号隔离**(发电机·变频器和外部装置等)

PR提供多种信号的隔离器·包括模拟信号·数字信号·HART信号。常用的信号隔离器有:6185,2204,2284,5104,5106和4100系列。

如发电机组的控制系统里有数百个隔离器



**显示器:** PR 提供了多种类型的显示模块·有的配置了多达4个报警触点·用于对各类过程参数的显示·监控·控制等等。  
型号有 5714,5715.

**其他应用范例**

**涡轮机组的蒸汽温度监控**

使用4114,4116和显示模块5714用于对涡轮机组内部蒸汽的温度和压力值进行监控和显示。

**煤喂料机速度监控**

使用频率变送器5225和显示模块5714连接振动和速度传感器用来监控煤进料的速度·当速度过低时·会给出报警信号至控制系统。

**锅炉**

对锅炉的温度监控使用温度变送器5115·双通道温度变送器·提供单独的传感器故障报警和两路温度之间的差值信号。

**汽轮机**

通用变送器4116用于监测蒸汽压力

**变压器**

使用交直流变送器2279和频率变送器5223配合显示器5714可以实时监控变压器的相电压值和频率。

**核电**

行程放大器2231用来监控汽循环装置控制系统里的振动信号。

**烟气废气管道**

使用5116和5714配合氧传感器可以对废气烟气里的含氧量进行监测和显示。

**蒸汽机**

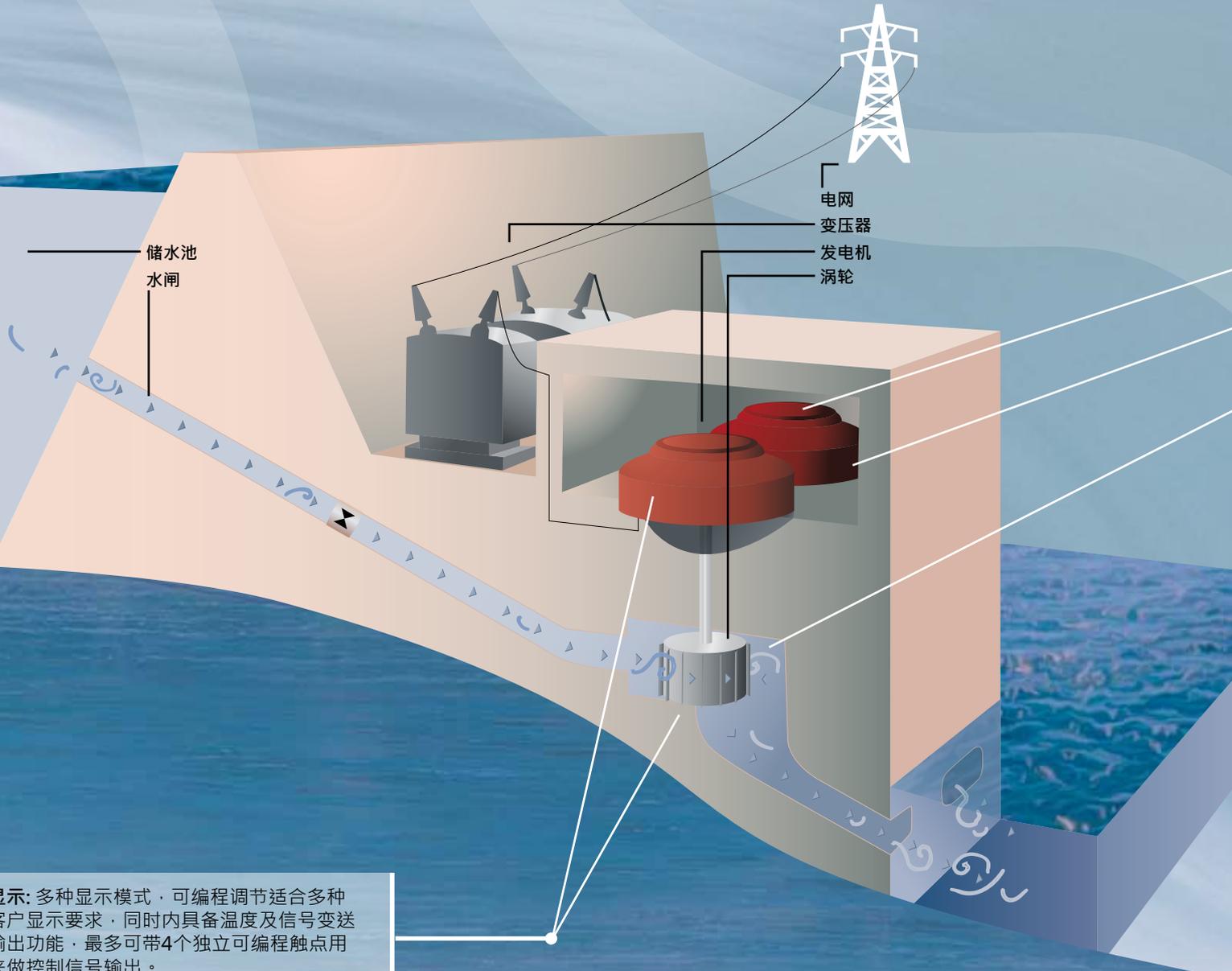
使用4116对压力·阀门开度和温度进行信号变送。

**存储罐**

使用2线温度变送器5331或者HART 5335对水温信号进行测量变送。

# 水力发电

水力发电是利用水的流动来驱动电机工作，把动能转换为电能，在这个过程中，对水的流量，温度，压力等过程值的监控和控制就异常重要。



**显示:** 多种显示模式，可编程调节适合多种客户显示要求，同时内具备温度及信号变送输出功能，最多可带4个独立可编程触点用来做控制信号输出。

推荐型号：5714 & 5715.

A2A MILANO的7座水电站里安装了700多个PR公司的信号调节器5115，这款信号调节器非常强大，能提供信号隔离，信号规范，复制，放大等等多种控制，质量也非常可靠，非常出色地完成了汽轮机和控制室之间的信号调节作用，未来我们的新建水电站里会继续使用5115。



**信号隔离**（发电机·变频器和外部装置等）。

应用：水电站发电机组和系统之间的信号隔离

推荐型号：4114,5104,5106,5115和6185 能提供对模拟·数字·HART信号的隔离和计算变送。

**温度**: PR公司的温度变送器能满足水电站的所有要求的温度变送。（金属·冷却水·油和轴承）

推荐型号

4114,4116,5115,5116,5714,5715.

例：每个涡轮发电机组都进行30-50次温度测量。



图片由位于北卡罗莱纳州罗利的NC GreenPower公司提供。



图片由澳大利亚Stanwell有限责任公司提供

### 其他范例

#### 汽轮

启动时候的信号隔离：在使用晶闸管软启动时候，需要使用V-MA转换和信号隔离，推荐使用2284（极短的响应时间）

#### 汽轮发电机

带计算功能的温度变送器5115，带独立的传感器故障报警和对双路温度差值的信号传送。

#### 汽轮发电机

5714和4114,4116,5116可以配合使用，对油压进行监控显示和信号输出。

#### 汽轮发电机

对轴承的油温进行监控，变送输出，使用5715（带4个触点）和通用变送器4116。

#### 汽轮

频率变送器5225通过传感器可以对汽轮转子进行速度监控。

#### 汽轮机的水

使用5714和4114能对汽轮机的供应水进行液位监控

#### 压力水管

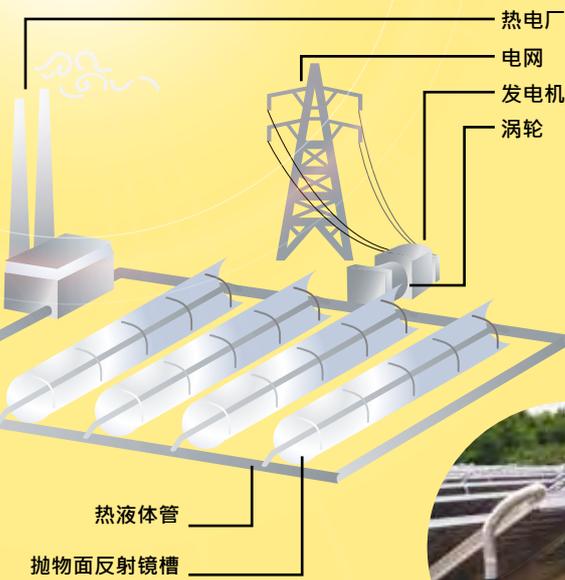
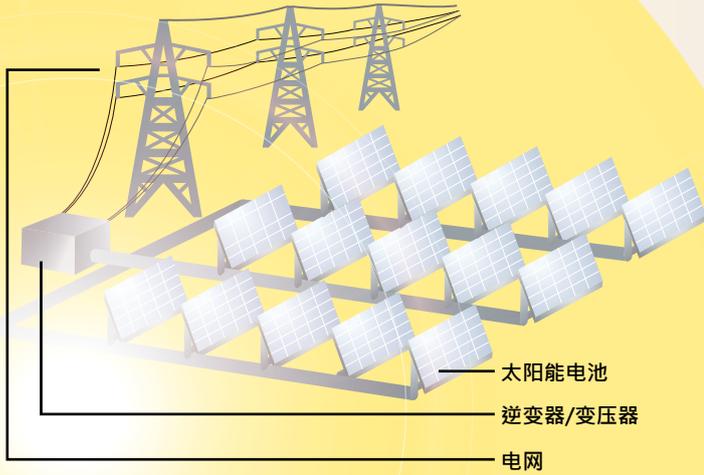
5714用来显示水压。



# 太阳能电站

PR公司的产品在太阳能电站里的应用为信号隔离和模拟信号数字信号的转换。

下面是一些太阳能电站里PR产品的典型应用。



太阳能发电塔厂：通过2线变送器5333对锅炉炉温度进行测量。  
通过2线变送器5331对高温计中的信号进行mV/mA（电压/电流之）转换。

## 太阳能热电站

使用2线制温度变送器5333和5331对水罐的温度进行监控

使用温度变送器4114 5114 或者信号隔离器5104,2284 对太阳能热采集器的信号进行变送隔离后送至控制系统或泵控制站。

## 抛物线槽式太阳能电厂

通过2线变送器5333对主回路中的油温和辅助回路中的水温进行测量。

## 光伏太阳能发电厂

通过显示器5714读出风速以及对太阳能跟踪器进行控制。

## 一般的太阳能

温度：2线制变送器5331、5333和5335。

信号隔离：变送器4114和5114，以及隔离器5104和2284。

现场读数和过程控制：显示器5714。



# 风力发电机组

可靠的风力发电机为带有可靠信号调节装置的风力发电机。

因为风力发电机变得越来越大而且越来越多地放置在海水里，因此风电设备将会需要这些可靠的信号调节模块以提高稳定性。下面为佩勒电子产品如何稳定风力发电机的例子。

## 风力发电机行业的声明

Henrik Bredtoft Jacobsen · kk-electronic a/s · 丹麦：

“在我们的专用风力发电机行业的控制面板的生产中，我们使用了佩勒电子公司提供的几种不同的模块。我们之所以选择佩勒电子公司的产品是由于这些产品具有高的供货安全性和产品质量。这些产品可很容易地进行编程以及高可靠性可使这些产品适用于风力发电机；-这种可靠性对于还是风电场是非常重要的，这是由于它们的维护是非常昂贵的。”



### f/I转换和I/f转换

通过f/I-f转换器5223或5225对来自风速计的脉冲信号进行f/I之间的转换。

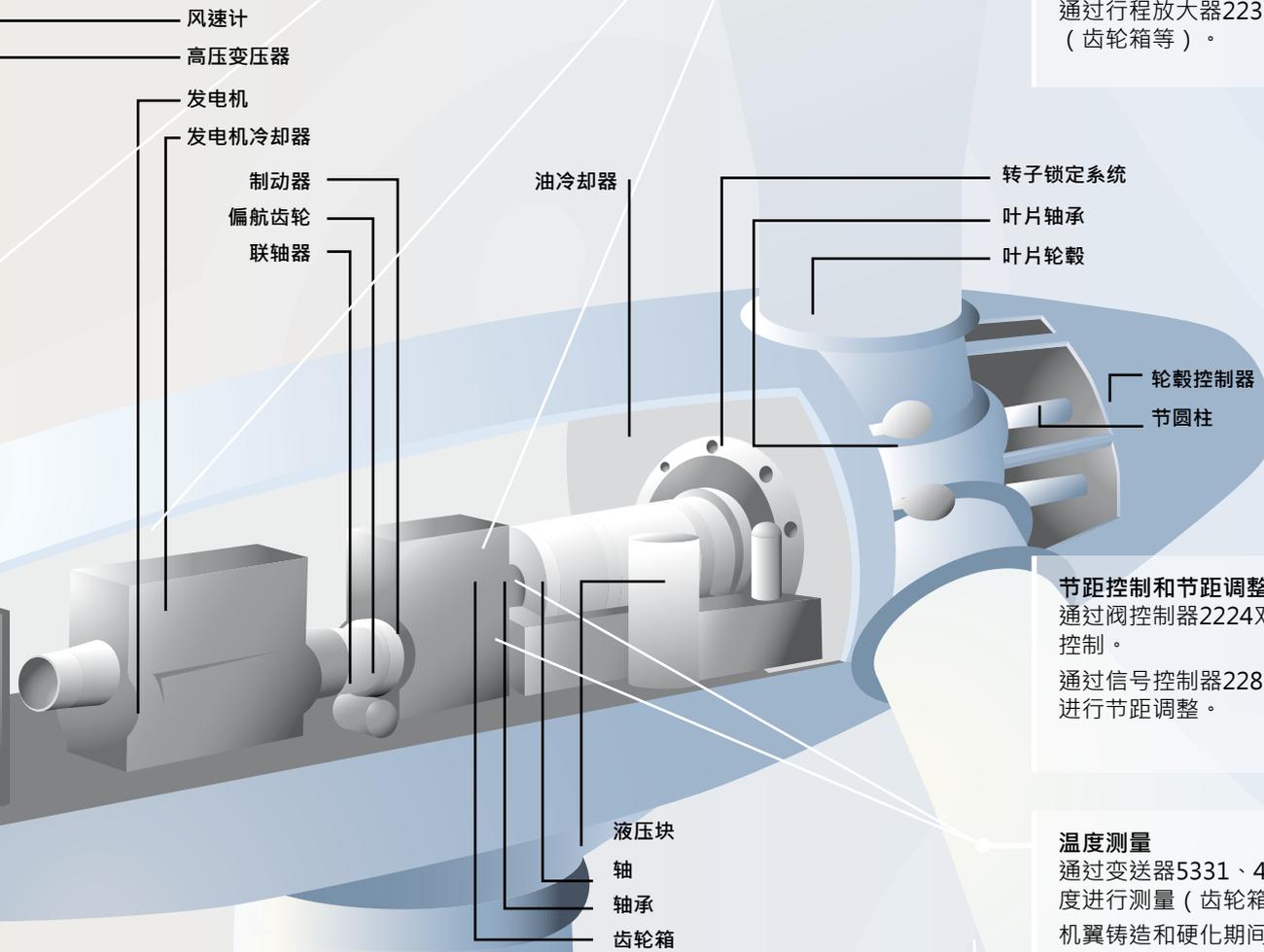
通过I/f转换器4222对来自风速计的模拟信号进行I/f之间的转换。

### 信号隔离

通过变送器4114或隔离器2284 / 5104进行信号的隔离（发电机等）。

### 转速监控

通过行程放大器2231对转速进行监控（齿轮箱等）。



### 节距控制和节距调整

通过阀控制器2224对比例阀进行节距控制。

通过信号控制器2286或2289对机翼进行节距调整。

### 温度测量

通过变送器5331、4114或5114对温度进行测量（齿轮箱和轴承中的油）  
机翼铸造和硬化期间通过变送器4114、5331或5131对温度进行测量。

### 应力测量

通过称重传感器放大器2261进行应力测量（机翼和塔）。

### 坚固的信号调节装置

佩勒电子公司提供的信号调节模块具有高的电磁兼容（EMC）抗扰性，因此即使无变频器和发电机机器也能继续运行。





#### 总部

丹麦  
PR electronics A/S  
Lerbakken 10  
DK-8410 Rønne

www.preelectronics.com  
sales@preelectronics.dk  
tel. +45 86 37 26 77  
fax +45 86 37 30 85

#### 使用佩勒电子产品的能源工业

佩勒电子是用于行业信号调节和过程控制设备的全球领先制造商之一。我们针对石油与天然气工业的解决方案是基于彻底了解行业的工艺和需求·结合开发和制造行业仪器超过35年的经验。

这就是为什么佩勒电子总是 ...  
...制造最好的信号产品!

这就是为什么佩勒电子始终  
www.preelectronics.cn

#### 代理商

澳大利亚  
奥地利  
比利时  
巴西  
智利  
哥伦比亚  
捷克共和国  
厄瓜多尔  
爱沙尼亚  
芬兰  
法罗群岛  
希腊  
匈牙利  
冰岛  
印度  
伊朗  
以色列  
墨西哥  
荷兰  
新西兰  
挪威  
巴基斯坦  
波兰  
葡萄牙  
波多黎各  
罗马尼亚  
俄罗斯  
塞尔维亚  
新加坡  
南非  
韩国  
瑞士  
台湾  
土耳其

#### 子公司

法国  
PR electronics Sarl  
Zac du Chêne, Activillage  
4, allée des Sorbiers  
F-69673 Bron Cedex

sales@preelectronics.fr  
tel. +33 (0) 4 72 14 06 07  
fax +33 (0) 4 72 37 88 20

意大利  
PR electronics S.r.l.  
Via Giulietti, 8  
IT-20132 Milano

sales@preelectronics.it  
tel. +39 02 2630 6259  
fax +39 02 2630 6283

西班牙  
PR electronics S.L.  
Avda. Meridiana 354, 9° B  
E-08027 Barcelona

sales@preelectronics.es  
tel. +34 93 311 01 67  
fax +34 93 311 08 17

瑞典  
PR electronics AB  
August Barks gata 6A  
S-421 32 Västra Frölunda

sales@preelectronics.se  
tel. +46 (0) 3149 9990  
fax +46 (0) 3149 1590

德国  
PR electronics GmbH  
Im Erlengrund 26  
D-46149 Oberhausen

sales@preelectronics.de  
tel. +49 (0) 208 62 53 09-0  
fax +49 (0) 208 62 53 09 99

英国  
PR electronics UK Ltd  
Middle Barn, Apuldram  
Chichester  
West Sussex, PO20 7FD

sales@preelectronics.co.uk  
tel. +44 (0) 1243 776 450  
fax +44 (0) 1243 774 065

美国  
PR electronics Inc.  
11225 West Bernardo Court  
Suite A  
San Diego, California 92127

sales@preelectronics.com  
tel. +1 858 521 0167  
fax +1 858 521 0945

中国  
佩勒电子(上海)有限公司  
云岭东路 651 号 305 室  
普陀区,  
上海 200062

sales@preelectronics.cn  
电话 +86 21 61671870  
传真 +86 21 61677471

