

rotork®

确立了执行机构技术中的
领先地位



Pakscan 双线系统 网络控制

出版物 S000C 2005年12月

rotork®

Pakscan 双线控制系统

现代化的设备需要现场级的现代化通讯，设备管理人员需要掌握比以前更多更快的信息，操作人员需要对设备进行全天候的监控，维护人员也需要获得更多的信息，以便使他们的工作更加有效。

为了实现这些需求，设计工程师们引入了现场通讯网络，使得工厂内每一个重要部分都可以被计算机监控。这些监控计算机通过网络获得设备运转状态的数据，从而实现管理、操作、维护任务。

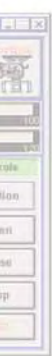
Pakscan双线通讯系统有效地连接了阀门执行器和监控系统。它是一个可靠、独立并且安装简明的智能网络，是专为Rotork执行器产品而设计的。



由于Pakscan网络系统的高可靠性和高功效，以及低廉的维护成本，已经确立了它在阀门执行器通讯领域里无可匹敌的领军地位。

每一套Pakscan系统包括三个主要部分：现场模块、双线环路和主控站，它们共同提供了具有完整控制策略的核心部分。

系统可以连接附加设备，用以控制其它厂家的产品，还可以提供专业操作人员使用的操作界面，或者将我们自己开发的In-Vision与SCADA系统结合使用。



节省安装成本

- 使用双绞线代替昂贵的多芯电缆，直接降低了成本。
- 简单的网络设计直接降低了工作强度和相关费用。
- 快速、简单的安装减少了调试时间和相关费用。
- 减少了由于增加劳动力而导致的时间损失。

最小化业主的成本

- 优化信息流量，调整阀门和执行器的维护计划。
- 内置系统容错功能可以在工厂即使在出现故障的情况下仍可连续工作。
- 由于Pakscan便于维护，大大减少了因某个部件突然出现故障而导致的停工时间。
- 大量的内置诊断功能可以自动定位故障和显示通讯参数。

杰出的运行性能

- 对执行器的控制指令优先于状态数据采集。
- 全面监控所连接的每一台执行器及现场模块。
- 兼容所有目前的Rotork执行器。
- 主控站全天候监控整个环路，减少了上位机的负担。
- 主控站可以更改现场模块的参数。

简便的整合方案

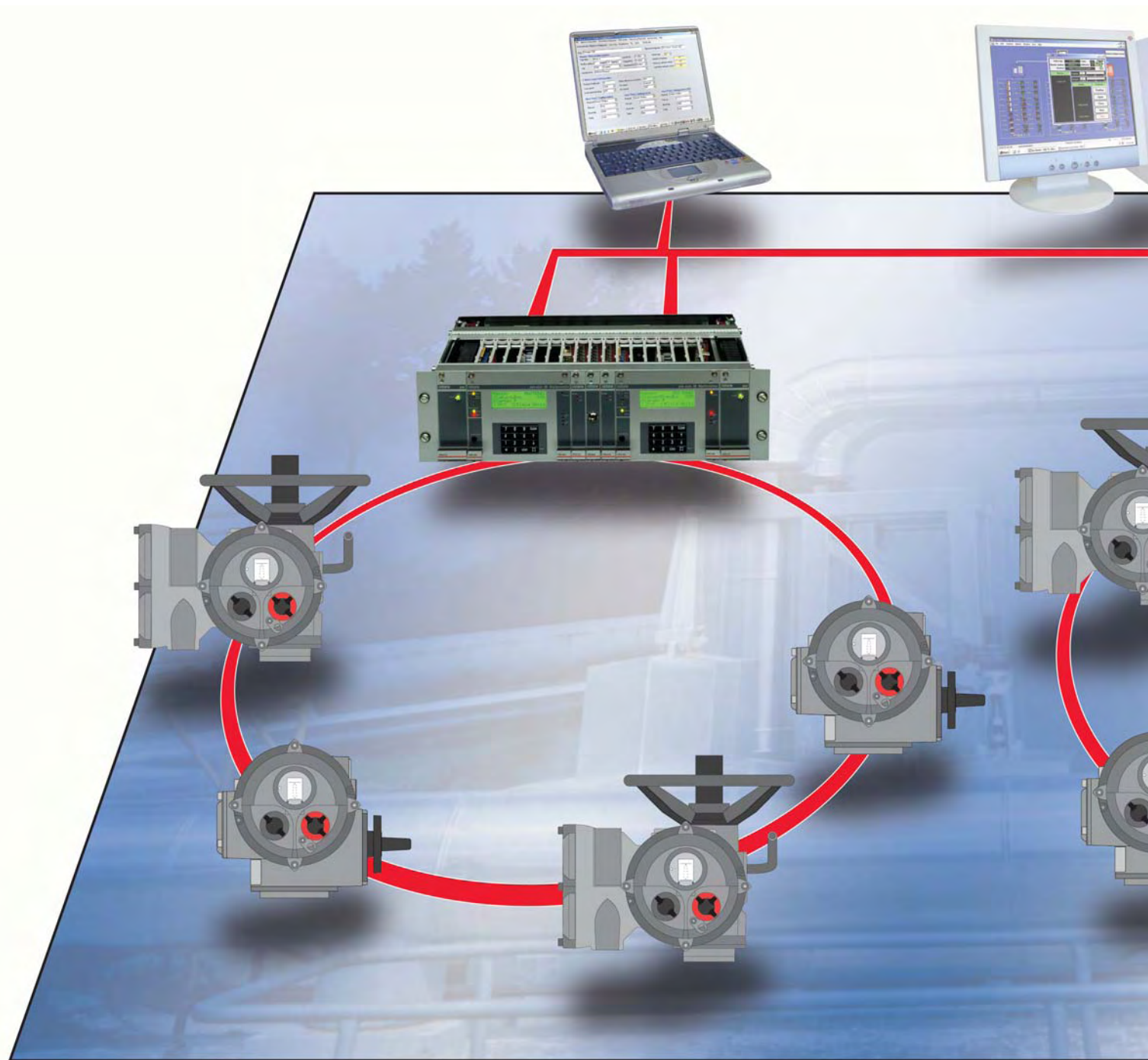
- 主控站可提供全部预设置。
- 可与所有主要的DCS和PLC制造商的产品通讯。
- 使用工业标准的Modbus RTU通讯协议与DCS、PLC或In-Vision通讯。
- 可以与多台上位机通讯。
- 多数据结构最大程度提高传输效率

超大系统容量

- 单个双线环路可在20公里内容纳多达240台执行器。
- 可以控制多种现场设备，如执行器，搅拌机、泵等。
- 没有节点距离的限制

最大的可靠性

- 现场模块安装在双密封的执行器机体内。
- 高级的浪涌保护器克服了环境噪音。
- 非侵入式设定所有参数。
- 在双线环路与主控站内的微处理器之间始终保持着完全的电流隔离。
- 安全的网络通讯协议。
- 完善的电缆故障保护，冗余的现场通讯线路
- Pakscan IIE系统可附加一套冗余的主控站。
- 现场双线电缆无需中继器。



In-Vision

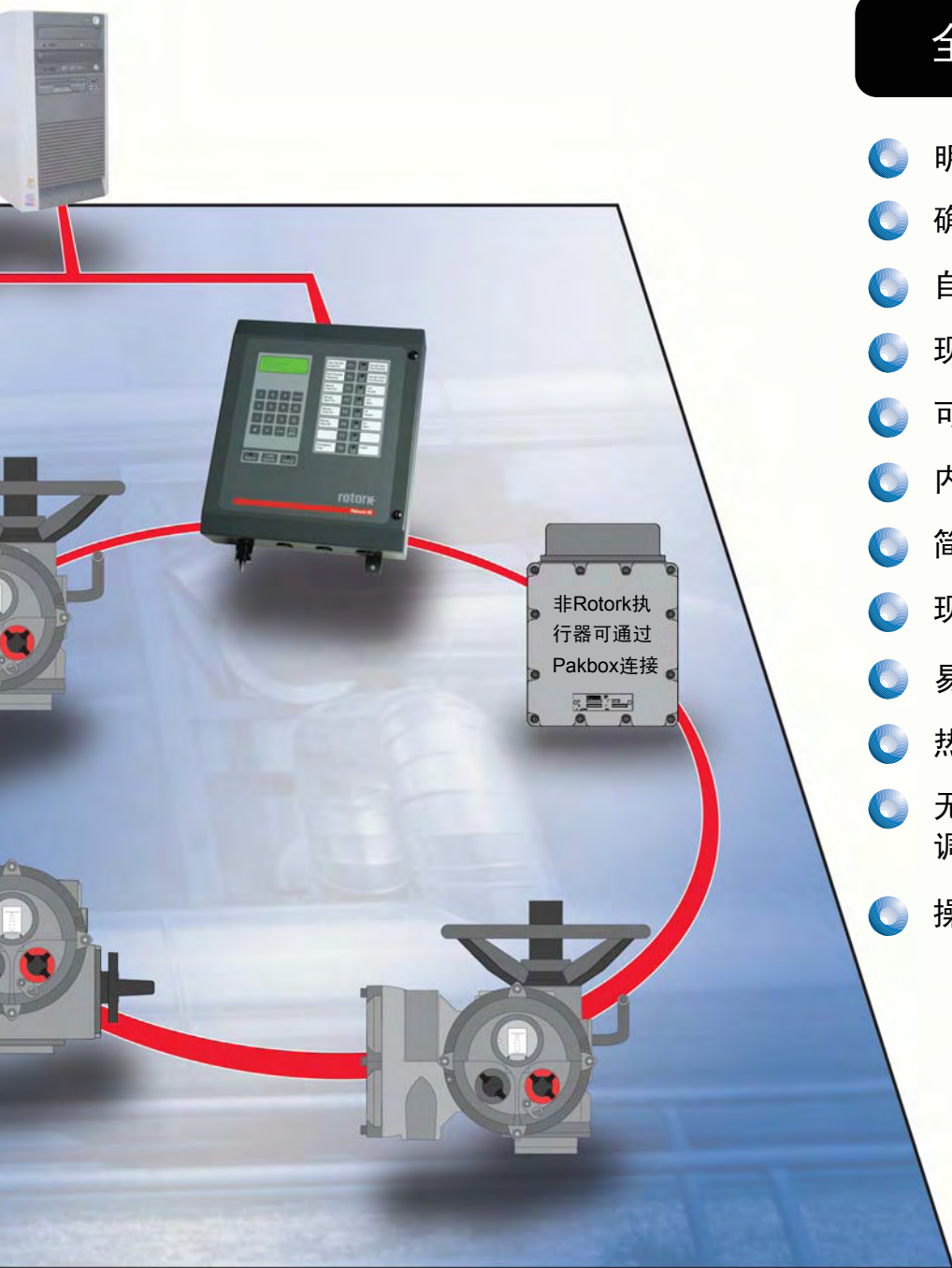
它是运行于PC机上的、完整的SCADA软件，与Pakscan系统完全兼容。In-Vision软件可通过Pakscan系统主控站控制多达1000台执行器。

主控站

Pakscan IIS型主控站带有顺控及联锁控制，最多可操作32台执行器。Pakscan IIE型主控站可在一个环路上控制多达240台执行器。作为附加选项，还可以带有一个完全冗余的热备份主控站。

执行器

Pakscan现场控制模块可以安装于Rotork IQ、IQT、AQ、Q和A系列执行器内。通用现场模块可连接其他厂家的设备，如泵、电磁阀等。



全套工程方案

- 明确的运行分工
- 确定的通讯时间及电缆距离
- 自动的线路监测及故障管理
- 现场电缆容错功能
- 可预编程的主控站
- 内置的屏幕和键盘
- 简单的Modbus RTU上位机通讯协议
- 现场和上位机通讯诊断
- 易扩展性
- 热备份功能
- 无需连接DCS或PLS上位机即可进行调试
- 操作记录

应用

由于Pakscan的卓越性能，从一开始它便被所有的工业领域所接受。只要有Rotork执行器的地方就可以使用Pakscan系统来控制。

- 油气储备厂
- 油灌厂
- 精练厂
- 水过滤厂
- 饮用水处理、储备厂
- 污水处理厂
- 防洪
- 海上钻井平台
- 天然气井
- 电站锅炉、涡轮机组
- 计量撬座
- 隧道和管线

Pakscan网络上承载着15V 20mA的电流环路信号，此信号经过主控站调制发送及接收来自现场模块的数据。

主控站内有两个微处理器，一个用来控制环路数据，另一个用来处理与上位机的通讯、屏幕显示以及键盘。所有主控站设置的数据均保存在电池支持的非易失性存储器内。

每一个现场控制模块均带有一个微处理器、一个用来存储地址及通讯速率的电擦写存储器和一个感应环路电流的检测器。

Pakscan系统使用电流环路及浪涌保护器来防止电气干扰。使用**20mA**电流环路可以自动确保系统对任何噪声电流提供一个低电阻，以防止由于电压峰值产生的噪声电流。现场模块和主控站都装有高速浪涌保护器，可迅速将峰值噪声电压抑制到可接受的程度。

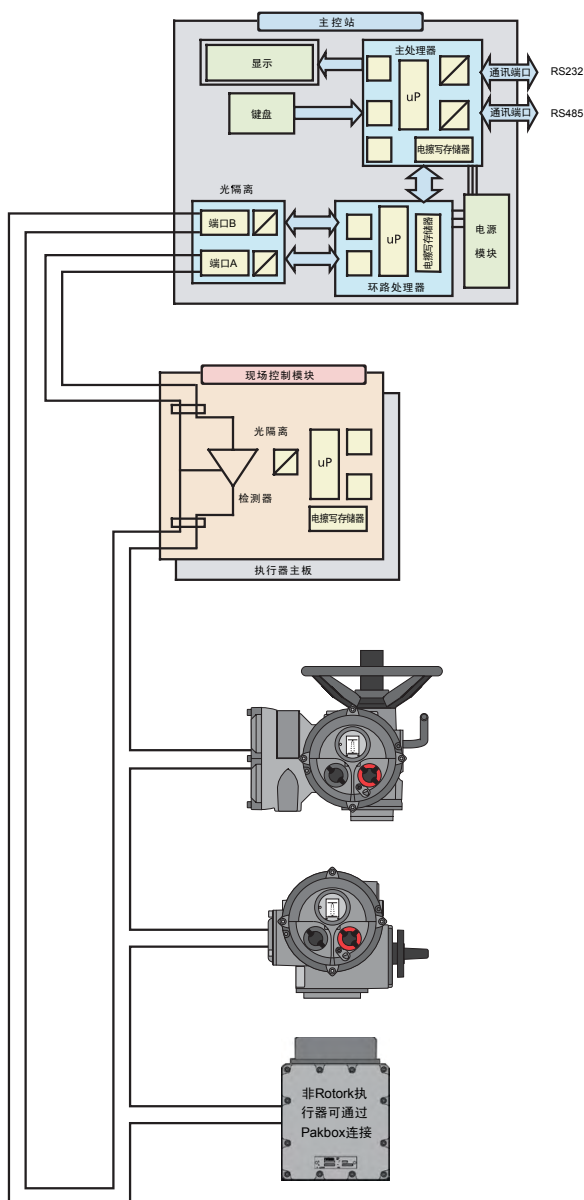


图 1: Pakscan 主控站与双线环路系统的隔离

系统性能参数

DCS与PLC通讯

- 端口1 通讯监测和分析
- 端口2 通讯监测和分析
- 端口3 通讯监测和分析(仅用于Pakscan IIS)

现场网络通讯

- 与每个现场模块地址相对应的物理位置
- 记录每个现场模块通讯故障情况
- 定位现场电缆故障的相邻地址
- 可以以各种速度测试通讯性能
- 按地址扫描

现场模块的设置

- 每个地址的参数
- 每个地址的执行器类型

设置简单

每套系统出厂时, 数据库和Modbus协议都已经过了预设置。使用随机键盘可以设定现场设备数量、环路通讯速度以及上位机通讯参数, 以完成现场实际配置。

仅用很短时间就可以根据现场实际情况设定系统。如果实际情况出现变化, 系统设定也可以轻易随之变化。

节省电缆

使用双线系统大大减少了连接执行器和控制中心的电缆芯数。

详尽的数据报表

双线系统可传递以前需要22芯电缆所传输的信息量, 而且对于IQ和IQT执行器无需附加硬件来传递阀位及力矩信息。

节约设计、建设和调试成本

系统设计合理避免了复杂的接线, 也减少了故障的发生。

一个总线环路上可控制多达240个现场设备, 极大地降低了总成本。

自动扩充功能

当新的执行器加入Pakscan控制网络中, 系统将会识别及定位, 并将它们的数据信息加入到系统报表中。无需重新设置系统或更改内部数据库, 仅使用内置的键盘和显示屏更改现场模块的数量设置即可。

IQ执行器内现场控制模块的数据和控制	
控制输出 –	开/关/停/ESD数字控制 设定阀位0~100%模拟控制
阀位和力矩反馈 –	执行器当前力矩值0~120% 模拟量阀位状态（0~100%阀位反馈）
执行器状态反馈	阀位数字状态（开/关） 执行器报警状态 就地/远程选择器的切换位置 阀门正在开、关的数字状态 执行器在行程末端力矩跳断 执行器在行程中间力矩跳断 电池电量低报警 电机过热报警 手动操作阀门 接触器启动失败 阀门行程时间超长报警 电机在行程末端仍然激励 通讯失败 现场控制模块故障
阀门特性数据	开阀方向的力矩分布 关阀方向的力矩分布

从Pakscan主控站接收的数据和发送的控制指令	
系统控制指令	系统复位（重新设置环路） 切换主、备工作站（仅用于带有热备的系统） 接收报警
系统状态反馈	环路条件 环路状态 主控站状态 热备工作站状态（仅用于带有热备的系统） 现场模块分布图 电缆故障类型（断路或短路） 环路数据波特率 组态进程 存在执行器报警 存在现场控制模块报警

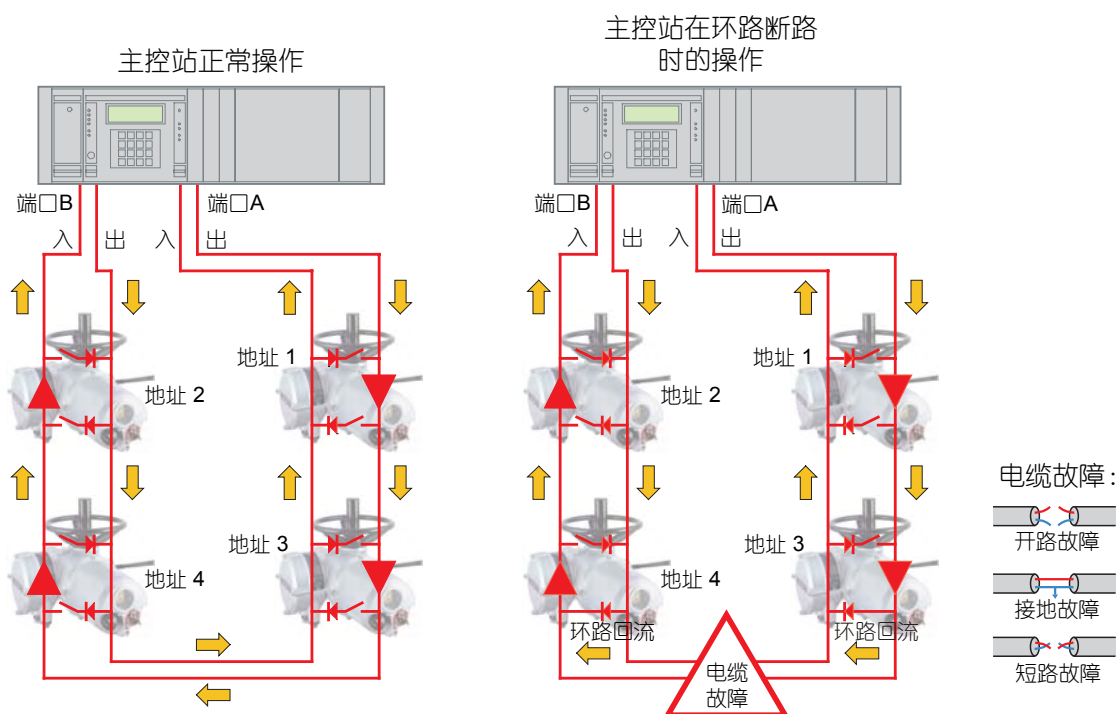


图 2: 系统故障容错 - 完善的双线环路

环路系统

双线电缆依次连接每一个现场控制单元，从主控站发出并返回，用一根双芯电缆形成一个双线环路。每个现场设备均具备两个方向上冗余的通讯通道，Pakscan充分利用这一特性来避免线路故障。

电缆故障容错

在系统运行时，双线电缆始终被连续检测。正常工作时，端口A是一个发送器，端口B仅为接收器。从主控站发出20mA环路电流，从端口A的“出”至端口B的“入”，再从端口B的“出”回至端口A的“入”。端口B可以通过电缆来监测从端口A发出的通讯信号。

对于任何原因的通讯故障，主控站将停止发送信号，每个现场模块将启动“环路回流”电路，然后主控站开始从端口A依次

关闭每个现场模块的环路回流电路，逐渐扩大直至找到故障模块。然后端口B将作为发送器并重复以上程序。当此过程完成后，系统可将故障定位、识别故障类型，并与故障点两边的现场单元保持通讯。

“环路回流”是Pakscan系统独特的功能，使得系统无需两根电缆即可具备双通讯通道。该系统还可以处理电缆断路、短路或接地的故障。

高度完整的数据传输

环路中所有信息都在主控站的控制之下。现场模块仅在收到主控站的请求时才发送数据。所有信息和指令都经过结构校验和CRC校验。

主控站通过重复发送基本信息来处理由于噪声引起的非重大故障。所有信息都需要在固定

时间得到响应，如果超时，主控站将重复发送最多3次，然后将指示该现场单元通讯失败。

故障指示

如果电缆发生故障，Pakscan可以告知维护人员故障的位置以及故障类型，主控站的诊断屏幕可以显示哪一台执行器启动了环路回流电路以及该执行器在环路中的地址，出现环路回流的执行器的位置与电缆故障点相邻。

如果两台执行器无意中被设置为相同的地址(这是错误的)，那么系统也可以容忍这种通讯错误。地址重复的执行器不能接受任何指令和反馈报告，现场单元屏幕将显示出环路中有重复地址。

执行器现场控制模块

Pakscan现场模块可满足与所安装的执行器相同的环境要求，它安装在具有双密封的电气箱体内部，而且安装后无须再打开调试。

所有参数如地址、波特率等均可使用Paktester通过双线环路进行设置，对于IQ和IQT型执行器可通过红外线设置。当系统安装完毕后，从主控站上可以改变除现场模块的地址以外的所有参数。每个现场模块都有自己唯一的地址，可以使主控站在环路中找到该执行器，无论它在任意物理位置。所有现场模块的设置信息均保存在电擦写存储芯片EEPROM中，以确保即使在电源关闭情况下信息仍不会被更改。

现场单元在环路中的位置无须按照严格的顺序，地址设置可以按任何顺序。无论何种原因如果一个执行器的电源关闭，也不会中断其它执行器的通讯，主控站可以识别该执行器已不在网络中，并上报给上位机，该执行器的数据也被清零(由于该数据为未知的)或保留最后的状态。

每种类型的现场单元可以向主控站自我标识，当它开始工作时主控站将按照设备类型来显示信息。对于IQ和IQT执行器不必附加任何部件即可自动显示阀门开度。



IQ 现场控制模块印刷电路板

在使用Pakscan系统控制的同时，执行器也可使用就地控制、硬接线远程控制及辅助输入。在现场模块故障时仍可使用这些控制方式进行控制。

通用现场模块

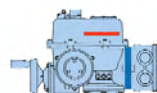
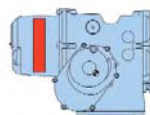
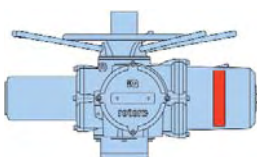
双线控制系统在应用中通常需要包括变送器、电磁阀或其它传感器。

通用现场模块是专为数字量和模拟量的输入、输出而设计的。它可以安装在机房内的19吋机架上，也可安装在现场防水标准为IP65或获得全面认证的防爆机壳内。

各种参数同样使用非侵入式的Paktester对执行器进行设置。

模拟量输入现场模块(IQ)

IQ执行器可以安装第二个现场模块，用于反馈模拟量数据。该模拟量输入现场模块带有两路完全隔离的模拟量输入(0-5V或0-20mA)，并传送至双线环路，这种应用特别适用于控制室只需要少量模拟信号的过滤器。此插卡可使用非侵入式的Paktester来设置。



■ Pakscan 现场模块
■ O形防水接线端子模块

图 3: Rotork“IQ”,“IQT”及“Q”系列执行器内现场模块的安装位置

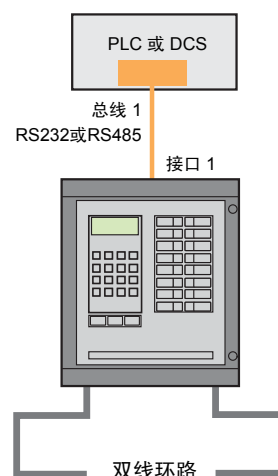
从主控站到上位机

Pakscan系统是上位机的一个子站,上位机可以是DCS、PLC或SCADA系统,它可以通过RS232或RS485接口以半双工模式、最高达19200的波特率与Pakscan设备通讯。数据传送使用普遍接受的Modbus RTU通讯协议。

主控站不断采集来自现场模块的信息,以确保上位机所需信

息可快速从主控站内部的数据库中读取。现场设备与上位机之间的传送可以完全不同步。

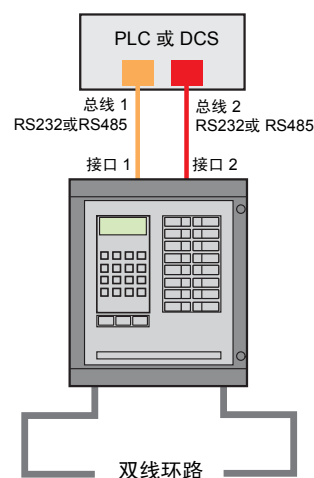
上位机的指令优先,主控站接到指令后立即转发到相关的现场单元。



双通讯通道

所有Pakscan主控站都配有两个通讯端口,每个端口都有自己的内部数据库,这样一个主控站可以与两台上位机通讯,或者与一个上位机用两条互为冗余的通道进行通讯。

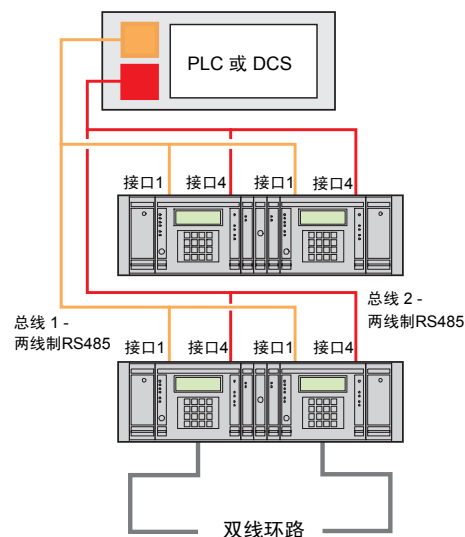
对于控制系统要求高度完整的应用,使用双通讯通道可以保护整个系统在一个通道通讯故障时,防止整个系统出现崩溃。



多点连接功能

每台主控站均配有一个RS485半双工Modbus通讯端口及一个RS232端口。当上位机控制多个主控站和双线环路时,一个RS485多点通道可以使上位机系统硬件及电缆减至最少。如果上位机不支持RS485端口,可使用Rotork的RS232/RS485转换器,将RS232转换成RS485端口。

多点连接尤其适用于使用全冗余系统。所有热备份工作站都连接到一个多点通道,A站和B站的端口内部的活动性设置均设为“被动备份”,则A站转换到B站时,通讯可“透明”切换。



可选的Pakscan以太网网桥可以使主控站与上位机采用局域网或以太网进行通讯。

在Pakscan IIE主控站上包括了一个以太网网桥,在Pakscan IIS上也可以增加该端口。它可以替代主控站的一个串行通讯端口,使用Modbus TCP通讯协议进行通讯。

主控站的网桥可以以最小的延时将设备信息传送给主机系统,并将当前系统信息保存在存储器内。

Modbus TCP

用于数据交换和控制的通讯协议采用Modbus TCP。这种广泛应用的协议可以使数据嵌入以太网的软件包在局域网上传送。

大多数DCS、PLC上位机以及运行In-Vision软件的PC机都支持Modbus TCP通讯协议。主控站内嵌入了标准的Pakscan通用数据以及Honeywell、Yokogawa格式的数据。

局域网连接

Pakscan以太网桥与主控站采用异步通讯连接,不断查询最新的数据。通过以太网传输数据可确保对局域网上的信息响应没有延时。

通过网桥可允许最多10个连接,多个上位机系统可以以10Base-T或100Base-TX的速度同时处理数据。

局域网可以扩展成广域网,或者甚至可通过路由器纳入万维网。用于互联网时, Modbus TCP通

讯使用正确的路由器端口可增加系统的安全性。

嵌入式网络服务器

嵌入式网络服务器可以通过接入以太网局域网的PC机使用象Internet Explorer这样的标准Internet浏览软件,随时查看系统的运行、诊断及设置情况。

在现场出现故障时,通过输入正确的密码可以修改参数和变更输出值,从而实现快速的校正性维护。

甚至还可以设定服务器在系统发生故障时向指定收件人发送邮件。

- 系统组态
- 报警监视
- 网络诊断
- 邮件通知

安全性

固化在路由器内的对Modbus TCP通讯协议的保护为系统提供了高度的安全性。另外系统变更或向执行器发送指令是受密码保护的。

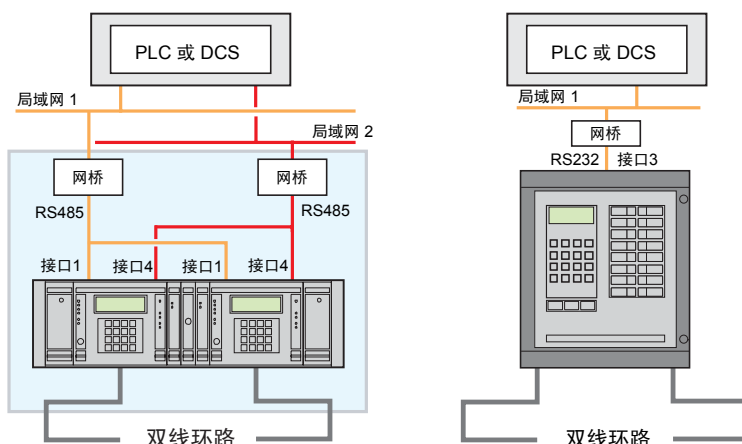
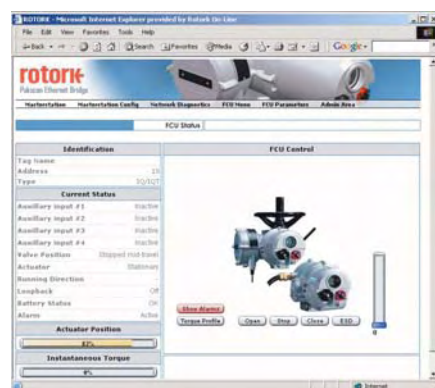
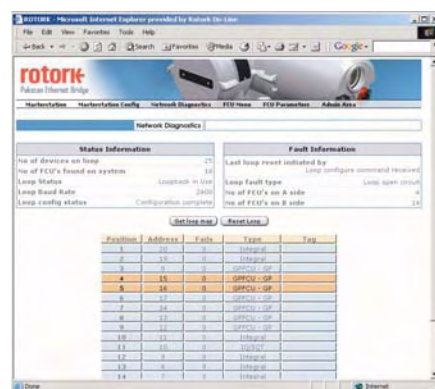
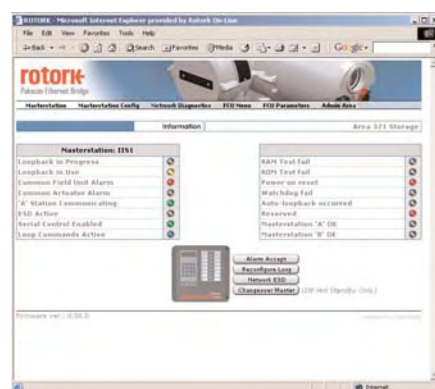


图 4: Pakscan IIE 和 IIS 应用于以太网

尽管所有系统都需要对简单部件故障容错，但有些系统需要更高的可靠性。所有的Pakscan系统都包括内部故障保护，以最小化故障对阀门运行及控制的影响，使执行器的可靠性在任何时刻都得以保证。

主控站和监控系统共同保护系统以避免通讯故障。与上位机的通讯可以使用双重连接，每个连接都可用于数据采集和控制。

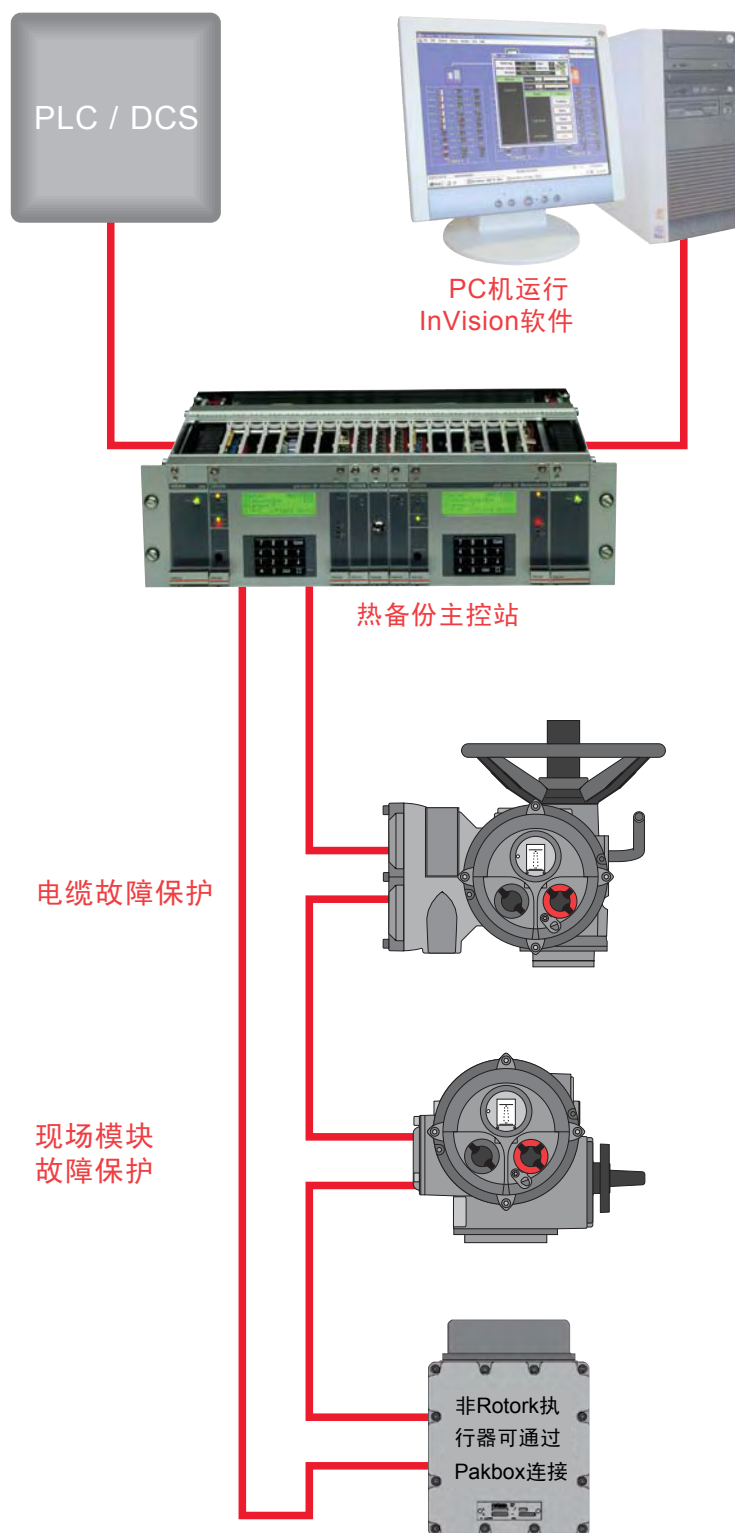
Pakscan IIE主控站可以带有一台提供在线热备的工作站。当第一台工作站发生故障时，系统可以全自动切换到第二台工作站，这种切换不会使环路或与上位机的通讯中断，并对上位机完全透明，仅对所发生的故障提供明确的报警。

主、从工作站的状态指示可以传送给上位机。

如果出现现场线路或现场模块故障，系统可以将故障旁路或隔离，同时可以保持系统所有其它部分的正常控制。

如果现场单元发生内部故障，主控站将识别故障并向上位机报告。如果故障会导致系统无法正常工作，则主控站可自动断开故障设备并继续控制其它设备。

安装在执行器内部的现场模块不会影响执行器的就地控制，因此即使在通讯模块故障的情况下仍可保证就地操作阀门。



Pakscan网络使用独有的通讯协议，用较低传输速率实现快速的更新时间。将数据压缩至最小长度，以固定时间及速率下在网络上传输更多的数据，因此系统可以处理较长的传输距离和较多数量的设备，并仍可保持快速和高效的通讯。

现场单元由主控站依次扫描，并将它们的当前状态信息压缩，以最短的时间上报给主控站。

Pakscan网络使用的电缆是典型的仪表电缆，简单的全屏蔽、聚乙烯绝缘的双芯电缆。

使用较低的传输速度可以使电流环路实现较长的通讯距离而无需使用中继器。当环路距离较短时可以使用较高的速度。

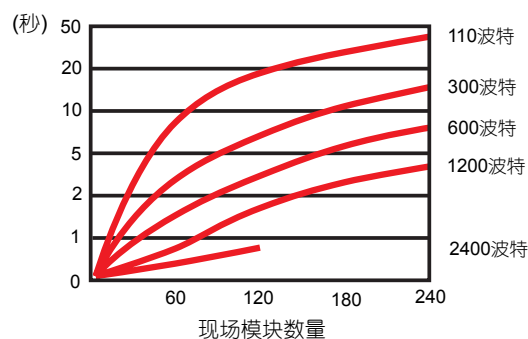
主控站发送给现场单元的指令在通讯协议中享有优先权。

考虑到指令比报告更重要，所以当需要发送指令时，现场设备的例行扫描被暂缓，因为系统很少发送指令，所以对系统的扫描时间几乎没有影响。

下表中的扫描时间是假定在每个扫描周期内只有一个执行器有新的数据或新的事件报告。环路通讯协议使用“更新才发送”技术使信息的长度最小化。现场设备受到主控站发送的确认回信后不再重复发送数据。如果扫描时间较短，且多台执行器需要更新报告的几率很小时，则表中的数据将会很精确。

扫描时间 (秒)

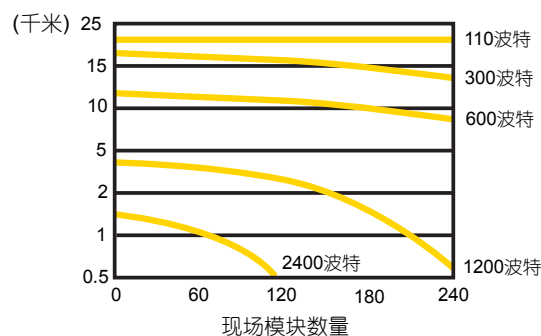
波特率	现场模块数量			
	60	120	180	240
110	8.4	19.3	31.1	42.9
300	3.1	7.1	11.4	15.8
600	1.6	3.6	5.7	7.9
1200	0.8	1.8	2.9	3.9
2400	0.4	0.9	不可用	不可用



环路距离 (千米)

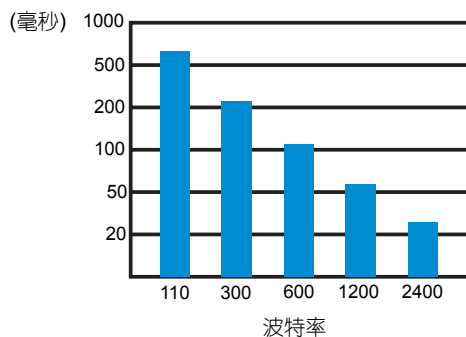
使用1.5mm2电缆

波特率	现场模块数量		
	60	120	240
110	20.3	20.3	20.3
300	17.1	15.9	13.7
600	12.2	11.1	8.8
1200	4.1	2.9	0.6
2400	1.5	0.3	不可用



指令发送时间 (毫秒)

波特率	时间
110	614
300	230
600	110
1200	60
2400	30



Pakscan IIE

这种主控站安装于控制室或机房, 可以控制多达240个现场单元。在一个133mm高、19吋宽的机架上可以安装两个完全独立的系统。Pakscan IIE主控站包括两个通讯端口、一个显示屏、一个键盘, 还可以安装一个RS232/RS485转换器。

机壳:

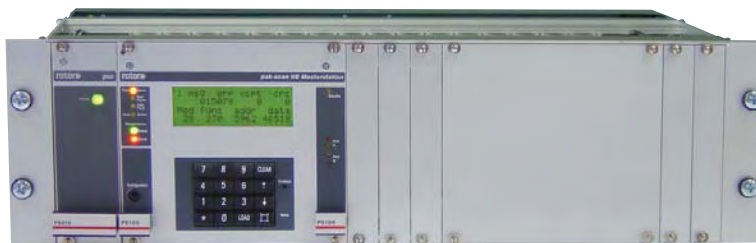
符合DIN 41494标准的19吋机架。

电源电压:

交流90-264V, 43-440Hz。

功耗:

30VA。



现场单元:

最多240个。

电流环路:

20mA, 15V。

电缆:

最大电阻500欧姆,
最大电容3.9微法。

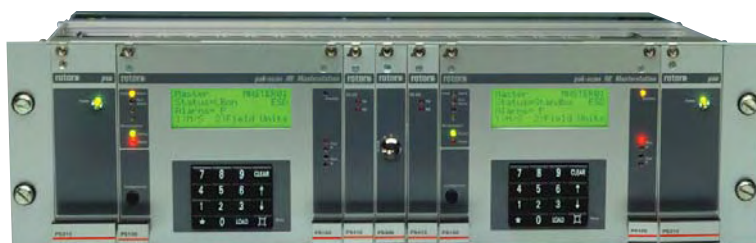
上位机通讯:

2个Modbus RTU半双工串行端口, 一个RS232, 一个RS485(两线制)。

参见出版物S110E。

Pakscan IIE 热备份

热备份IIE主控站是将两台相同的模块安装在一个机架上, 每一台都可以成为主控模块, 在一台发生故障时可以透明地自动切换。这种主控站安装于控制室或机房, 可以控制多达240个现场单元。



机壳:

符合DIN 41494标准的19吋机架。

电源电压:

交流90-264V, 43-440Hz。

功耗:

60VA。

现场单元:

最多240个。

电流环路:

20mA, 15V。

电缆:

最大电阻500欧姆,
最大电容3.9微法。

上位机通讯:

4个Modbus RTU半双工串行端口, 一个RS232, 一个RS485(两线制)。

参见出版物S110E。

Pakscan IIS

Pakscan IIS系统结合了Pakscan主控站所有的现场网络控制功能, 并带有PLC的逻辑及顺控能力。系统具有多达80个顺控及128个联锁程序。每个Pakscan IIS主控站可以控制最多32个现场设备。

机壳:

可壁挂或安装在控制面板上, 具有IP65防水标准。

电源电压:

交流90-264V, 43-440Hz。

功耗:

50VA。

现场单元:

最多32个。

电流环路:

20mA, 15V。

电缆:

最大电阻500欧姆,
最大电容3.9微法。

上位机通讯:

2个Modbus RTU半双工串行端口, 一个固定为RS232, 两个可选为RS232/RS485(两线或四线制)。

参见出版物S110E。



In-Vision 基于PC的控制监控系统



In-Vision是一种基于PC的控制和数据采集的软件包，它拥有良好的用户界面，能与Rotork Pakscan双线系统完美结合。

In-Vision将电脑动画和现场可视化功能带到了操作人员的指尖，其最低配置是奔腾处理器、显示过程状态的SVGA彩色显示器。软件可运行于各种操作系统，从Windows 95到2000或NT。

参见出版物S210E。

In-Vision系统的功能

- 实时系统
- 无限标签功能
- 每个系统可监控多达480个阀门或其它设备(240个带力矩显示)
- 全动画显示阀门状态、文字及图形
- 详尽的事件及报警记录
- 多达100个仿真图
- 多达500个弹出式图形窗口
- 对于特殊事件报告的声音提示
- 10级安全密码
- 可加入现场照片
- 可提供Rotork Pakscan的驱动程序

计算机配置需求：

- 奔腾III个人电脑，主频350MHz以上
- 128M内存
- 200M以上空闲硬盘空间
- 光盘驱动器
- 声卡及扬声器
- RS232C串行接口
- 鼠标(兼容PS2)

- SVGA(800X600)最小分辨率16位色，XGV(1024X768)建议分辨率16位色或32位色。
- 微软Windows 9x/2000或NT 4.0版
- 另外需要附加Rotork TSI触摸屏系统

In-Vision MD 基于PC的诊断和维护系统

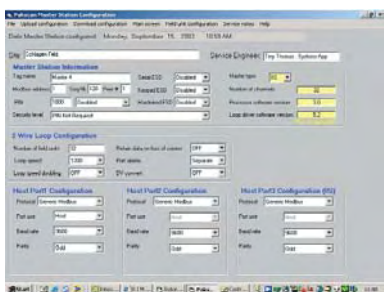
In-Vision MD是标准In-Vision软件的优化版本。对Pakscan系统定制设计了维护和诊断功能，为用户带来了经济效益。

In-Vision MD包括：

- 状态屏幕显示了当前执行器的状态、报警，并且可以控制所有执行器和主控站。
- 报警及事件记录
- 用户自定义标签名称及服务说明
- IQ和IQT执行器的力矩分布
- 标准屏幕布局

参见出版物S210E。

Mastertools 基于PC的调试和服务/维护工具



Mastertools是Pakscan系统理想的调试及维护工具，它可以对系统进行组态及查询系统的运行状态。可以报告显示系统设置及每

个现场模块的参数设置，作为以后的参考。

该程序还可以通过PC对执行器进行远程控制，并显示每个现场模块的数据。在这种模式下，只能控制或查询一台执行器。通用现场模块和执行器现场模块均可以操作。

- 识别所连接的主控站类型
- 使用“组态模式”设置主控站可以理想地访问所有数据。
- 列出所有连接的现场模块的设置。

- 可以通过计算机键盘输入标签。
- 可列出并更改所有主控站的参数。
- 可产生完整的主控站和现场单元的系统报告。
- 全面测试及报告执行器的控制性能。

计算机配置需求：

- 与上述In-Vision配置相同。
- 另外需要附加Rotork TSI触摸屏系统

TSI – 触摸屏



触摸屏系统是专门为Pakscan系统和In-Vision软件而设计的。在计算机上可以安装In-Vision标准版或In-Vision MD版，均可在计算机上良好运行。

高亮度、全彩色触摸屏可以让用户更喜欢不使用键盘和鼠标而仍然可以在系统上操作阀门。In-Vision密码系统还为用户提供了不同的设定级别。

In-Vision系统带有为触摸屏专门定制的全图形显示及一些特殊功能，如弹出式屏幕键盘，方便用户输入密码。

触摸屏的密封外壳允许将其安装在墙上或室外的操作箱内，并仍可满足计算机硬件的保护环境。电缆从外壳底部的入口接入。

- 面板或界面外壳
- 带有触感的真彩显示屏
- 安装在小型PC主板上的英特尔奔腾处理器
- 带有RS232和RS485串行通讯接口
- 可连接外置键盘、鼠标和光盘驱动器

可以使用外置键盘、鼠标和光盘驱动器来安装触摸屏软件系统。

参见出版物S115E

附属设备

Paktester

Paktester可用来设置Pakscan系统中各种不同类型现场模块的参数，可以直接连接执行器或现场单元，允许用户查询和控制现场单元。当系统或执行器发生故障时，它可以进行系统诊断。



Pakreader

作为Paktester的补充，Pakreader可以检测任何主控站的通讯连接。它可以模拟上位机通过串行接口直接控制主控站。



PS412转换器

PS412是个独立的智能型RS232/RS485转换器。许多PLC和DCS没有真正的RS485通讯接口，这种转换器可以非常好地和Pakscan系统相匹配，使用90-264V AC通用电源。



rotork®

UK head office
Rotork Controls Limited
telephone Bath 01225 733200
telefax 01225 333467
email mail@rotork.co.uk

USA head office
Rotork Controls Inc
telephone Rochester (585) 328 1550
telefax (585) 328 5848
email info@rotork.com



Rotork Controls Ltd, Bath, UK



Rotork Controls Inc, Rochester, USA

关于我公司全世界的销售及服务网络的清单，可从我们的网站上查找
www.rotork.com

由于产品不断更新，Rotork保留性能更新的权利，且不另行通知。

资料中的数据有可能变更，最新版本资料请浏览我们的网站：
www.rotork.com

Rotork名称为注册商标。
Rotork承认所有注册商标。