



- 信德迈科技(北京)有限公司是一家提供全方位流体控制和石油化工解决方案的高科技公司。
- Murphy 摩菲公司是气田压缩行业占有领导地位的产品供应商, 从单个的控制产品到整套控制系统、点火系统, 摩菲为天然气压缩机提供完整的系统解决方案。



美国摩菲Murphy石油天然气市场仪表系统解决方案



系统解决方案



油位和冷却液位控制



振动控制



温度/压力传感器



洗涤罐控制



温度和压力仪表



燃气阀门



点火系统控制



完整的控制系统



控制器和输入/输出模块



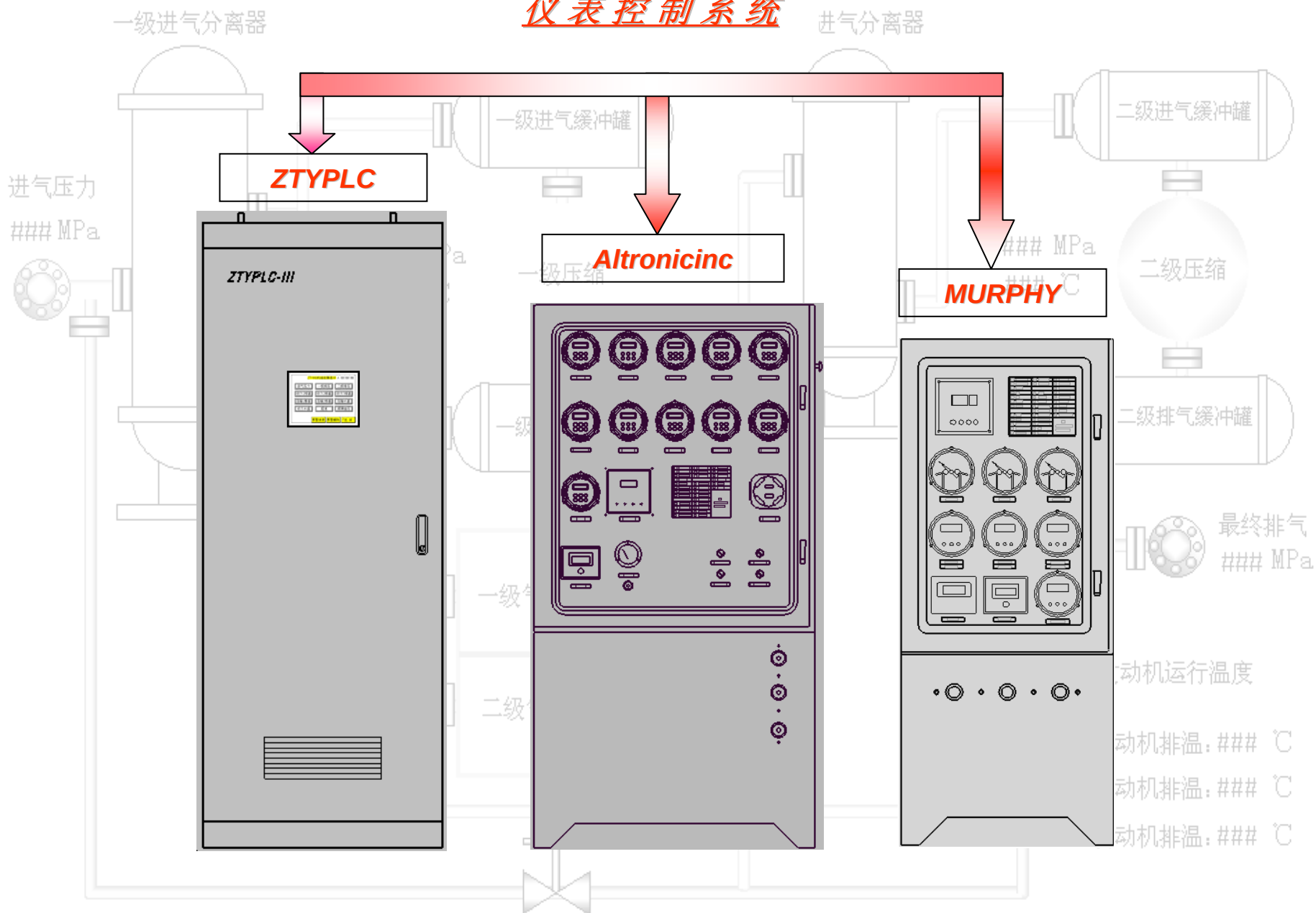
空气燃气比控制

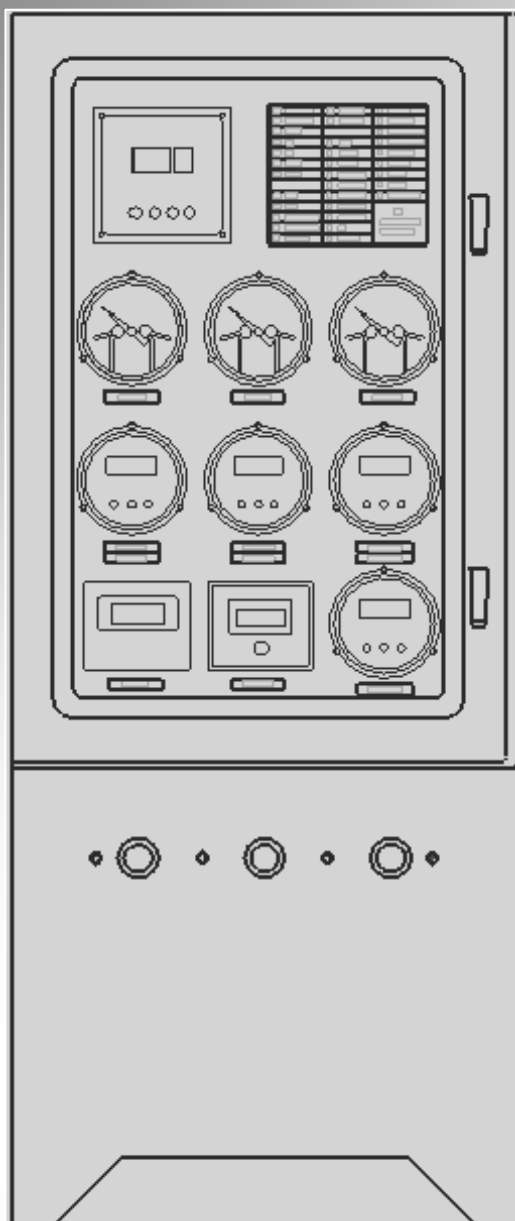


工艺气流程图

ZTY440天然气压缩机

仪表控制系统





Murphy

仪表控制系统





主要功能

✓ 主要包括：对压力、温度、转速、液位、油流、振动等参量进行监控的各型仪表。

✓ 作用：对机组的工作参量进行监测；超限时自动停机保护，对某些参量作简单的自动调节，以保证机组运行正常、安全可靠。

压力



OPLFC

温度

OPLFC



转速



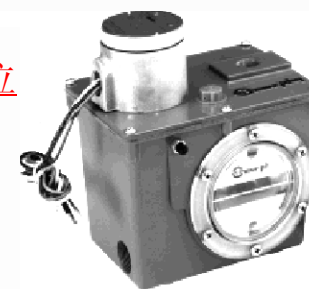
振动



液位

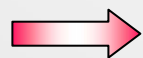


油位



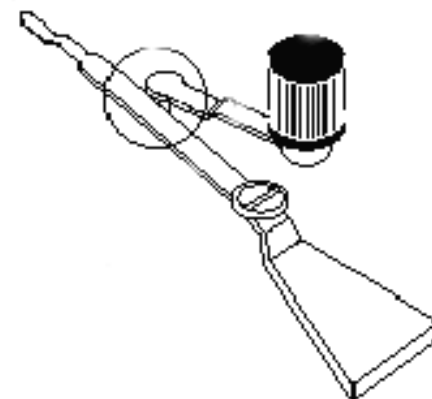
Murphy





压力测量及保护

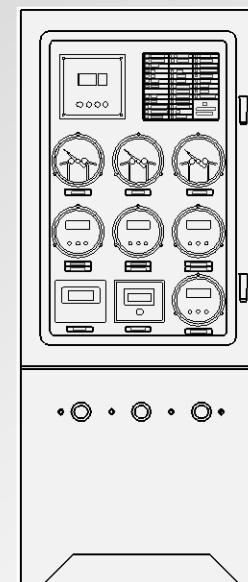
- ✓ 仪表柜内装有两只MURPHY公司的OPL-FC—R-ES型电开关压力表，用于压缩机一级吸压和一级排压的测量及超限保护。当指针与上、下限设定触点相碰时，送出控制信号。上、下限触点设定值请参见工况表。
- ✓ 在使用中应注意，当被测压力下降为零时，应将其下限设定触点调回至零位以下，以便指针正常恢复零位，以保持指针的回零性良好。
- ✓ 在使用中还应当将压力表前的针阀开度适当关小，使压力表的指针摆动较小，经延长使用寿命。



➡ 温度测量及保护

仪表柜内装有三只MURPHY公司的MDTM-89-CAJ型双路数字式温度表如图二。该表可对两路热电偶进行监测，通过选择开关选择显示哪一路热电偶测得的温度。按下选择开关下方的按钮则显示该路上限温度设定值。这时可用小螺丝刀分别调整选择开关两侧的电位器，以调整两路上限温度设定值。无论选择开并置于哪一方，该表对两路热电偶的超温监测都处于工作状态，任一路热电偶测得的温度超过该路的上限温度设定值或热电偶断路，该路的输出开关都会接通，送出控制信号。

Murphy



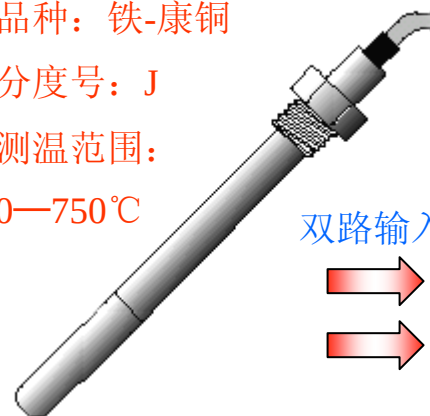
品种：铁-康铜

分度号：J

测温范围：

0—750℃

双路输入

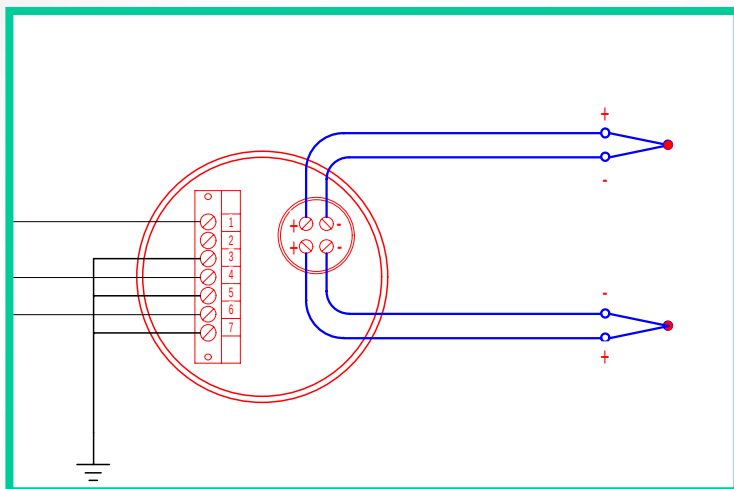


➡ 温度测量及保护

本机组选用的热电偶为绝缘式铠装热电偶，便于安装，具有良好的耐用性。安装和使用中应保持热电偶和补偿导线线总对地绝缘良好，温度表才能正确测温。

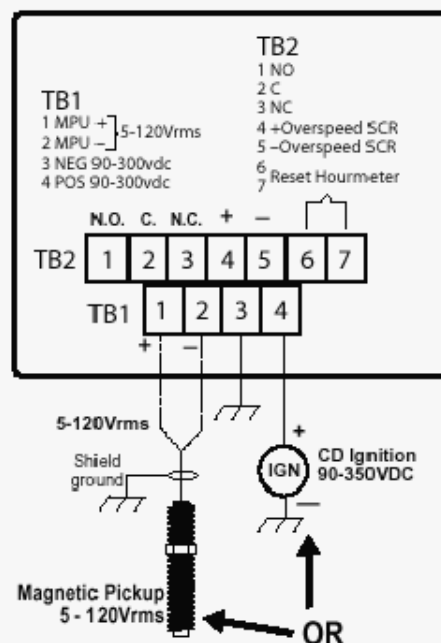
在使用中如果发现某点温度显示不正常，可采用交换热电偶接入温度表的办法，以判断是热电偶或是温度表的故障。注意：在交换热电偶前，应使MARK表进入测式工作状态，以免造成不必要的停车。

温度表的电源取自机组自带的磁电机发出的电势，其电源输入线，控制输出线和测量输出线（既补偿导线）的连接必须按照线路图中所画连接，不能接错。



➡ 转速测量及保护

仪表柜内装有一只MURPHY公司的SHD30型数字式转速表。该表的电源取自磁电机发出的电势，并通过对该电势上所载有的（由于电容器放电点火时产生的）负脉冲进行计数而测量出转速，无须另配传感器。

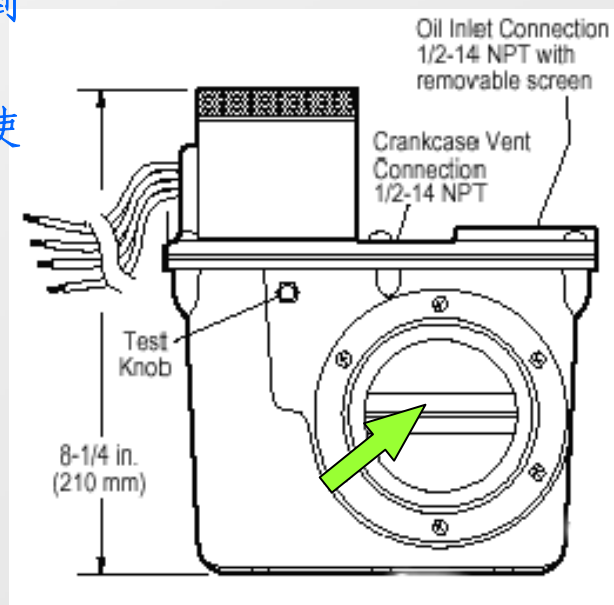
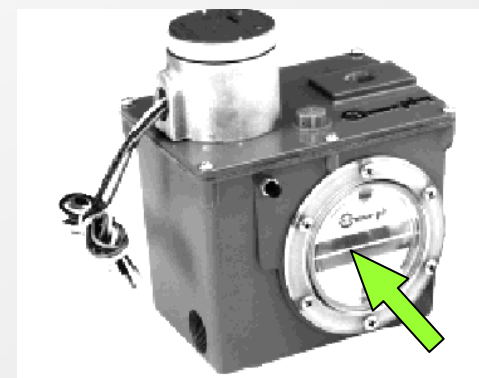




机身油位显示、调节和保护

在压缩一缸中体侧面装有一个**MURPHY**公司的**LM301**型油位控制器。它有一个透明的球形观察窗，可以观察油位的高低。它内部装有两个浮子，一个浮子在升降时带动一个橡胶塞关小或开大进油口，自动调节油位维持在观察窗的**1/2**左右；另一个浮子在升降时可拨动一个微动开关，当油位降低，浮子下降到低限时，使微动开关接通，送出控制信号。

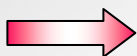
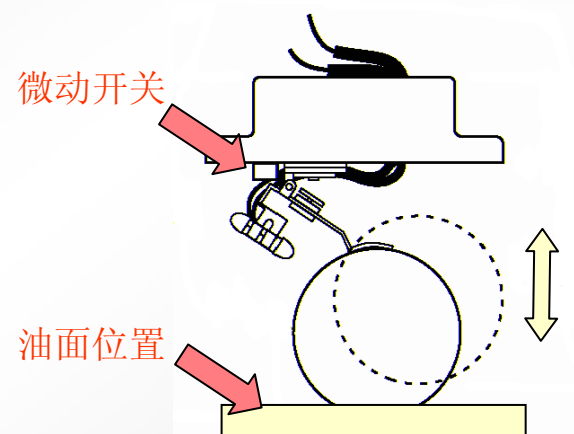
油位控制器安装位置的高低在试机时已调整好，使机身内油位维持在需要的高度。





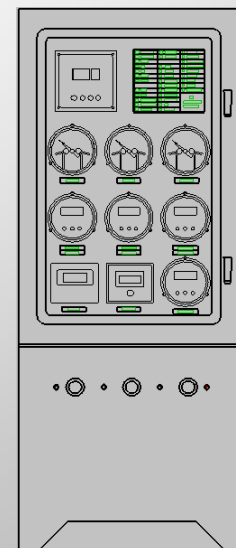
注油器油位开关

采用**KENCO**公司的**507-L**型浮子式油位开关。当浮子升高或降低时可以关小或开大进油口，使注油器内油位维持一定高度。当浮子下降到低限时，开关触点接通，送出控制信号



润滑无油流开关

采用**AJAX**公司的**BM-17029**号部件无油流开关，当润滑油路无油流动时开关接通，送出控制信号。



→ 水箱水位开关

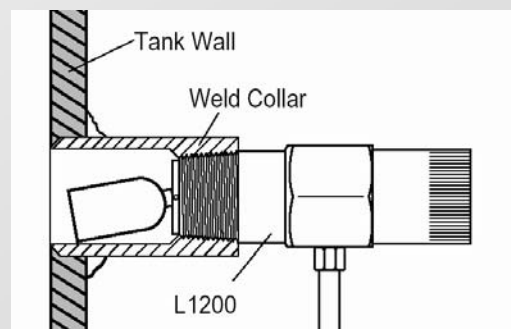
在膨胀水箱侧端装有一个MURPHY公司的L150型浮子式液位开关，当水位低于下限时开关接通，送出控制信号。



EL-150

→ 分离器液位显示和液位开关

在两个分离器上分别装有UFC型磁跟踪液位计。当液位计内装的浮筒随液位升降时，浮筒内装的环状磁铁带动磁跟踪片升降，以显示液位。



推荐使用

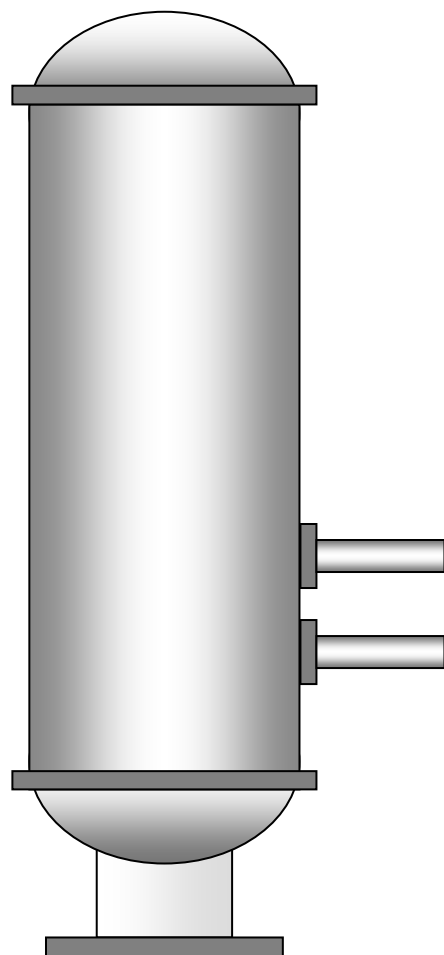


L1200N
erated Pneumatic





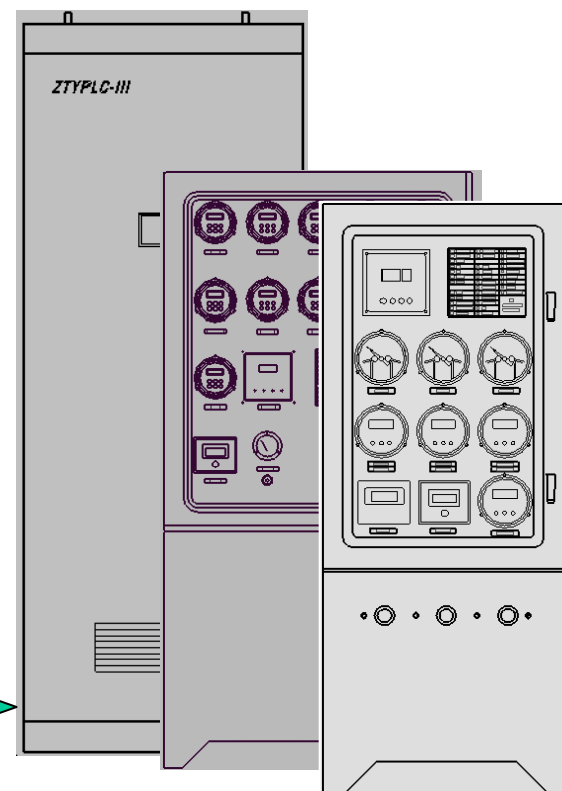
分离器液位显示



液位显示

控制

4-20mA远传



站控系统

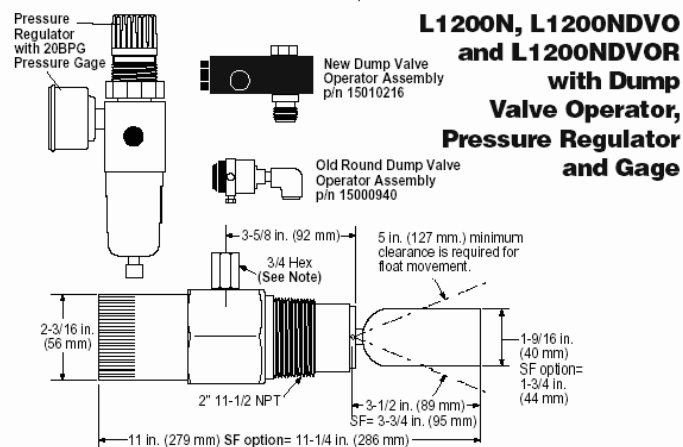
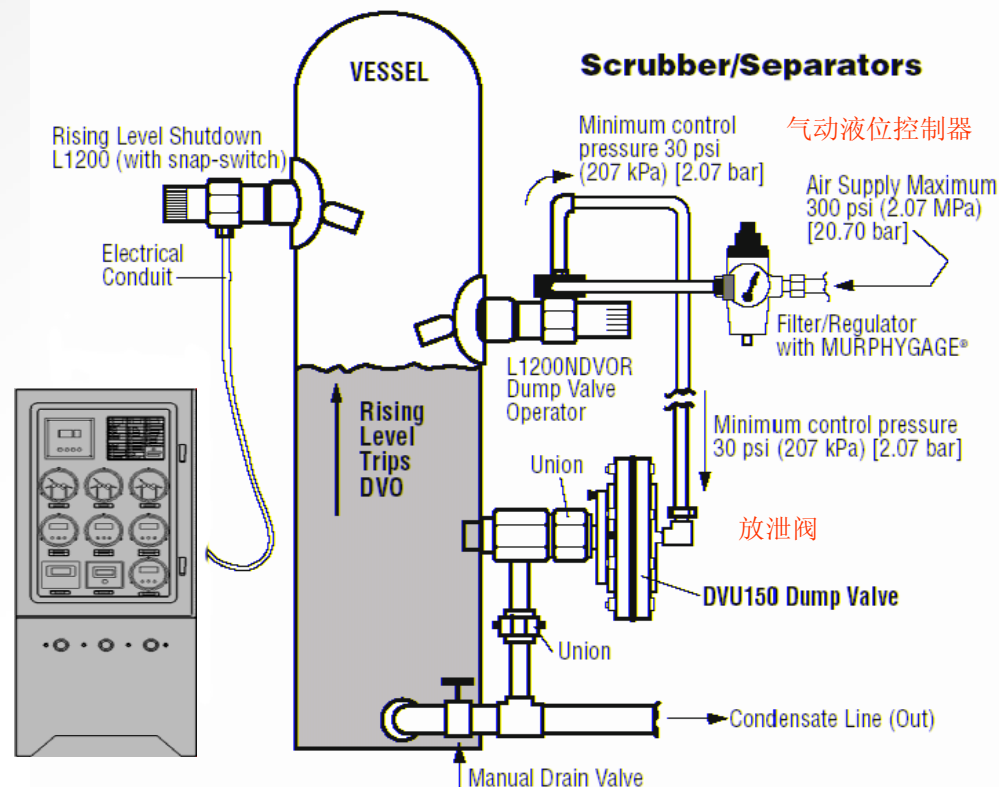
PLC、DCS



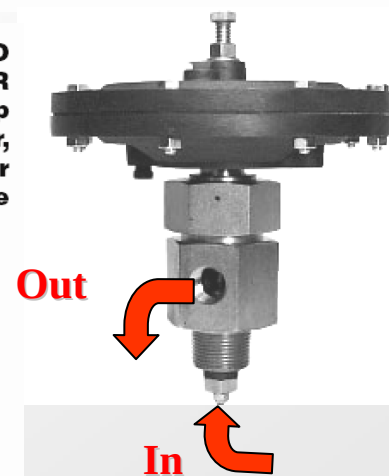
气动液位控制器及放泄阀

✓ 安装在分离器上采用 MURPHY 公司的 L1200N-SS-DVOR 气动液位控制器和 DV2000 防泻阀。

✓ 当分离器上的液位达到检测浮子式液位开关的水平线时，仪表风气源将气动防泻阀打开，将分离器内的积液排除。



Note: For use only with Old Round Dump Valve Operator Assembly (15000940).



➡ 振动检测及保护

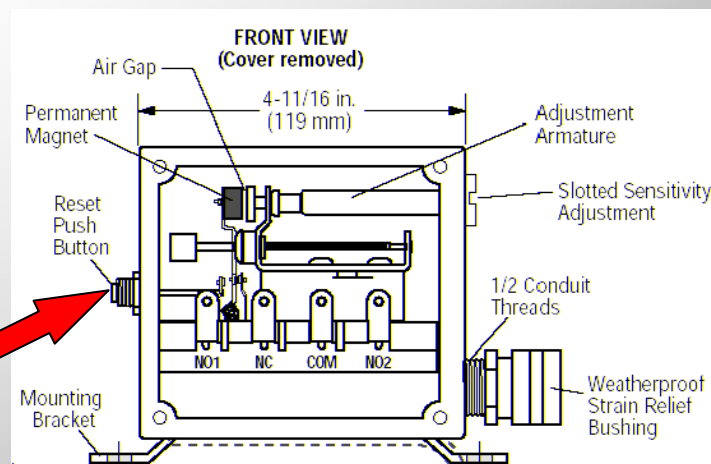
采用MURPHY公司的VS-2-EX型振动开关对机身振动和冷却器振动进行监测，当振动过大时振动开关接通，送出控制信号。

旋开VS-2右侧面的一个塑料螺塞，可用小螺丝刀调节里面的一个灵敏度调节螺钉，顺时针转灵敏度降低，逆时针转灵敏度提高。调整其灵敏度应当在机组处于振动较大的正常运行状态（例如重负荷或波动负荷）下进行。先使故障显示器处于测试状态，用小螺丝刀逆时针旋转灵敏度调节螺钉，使振动开关刚好动作（可从观察窗看见），然后再顺时针旋转45°即可。

在机组试车时已将振动开关作过调整，如无误动作发生，用户不需再调。



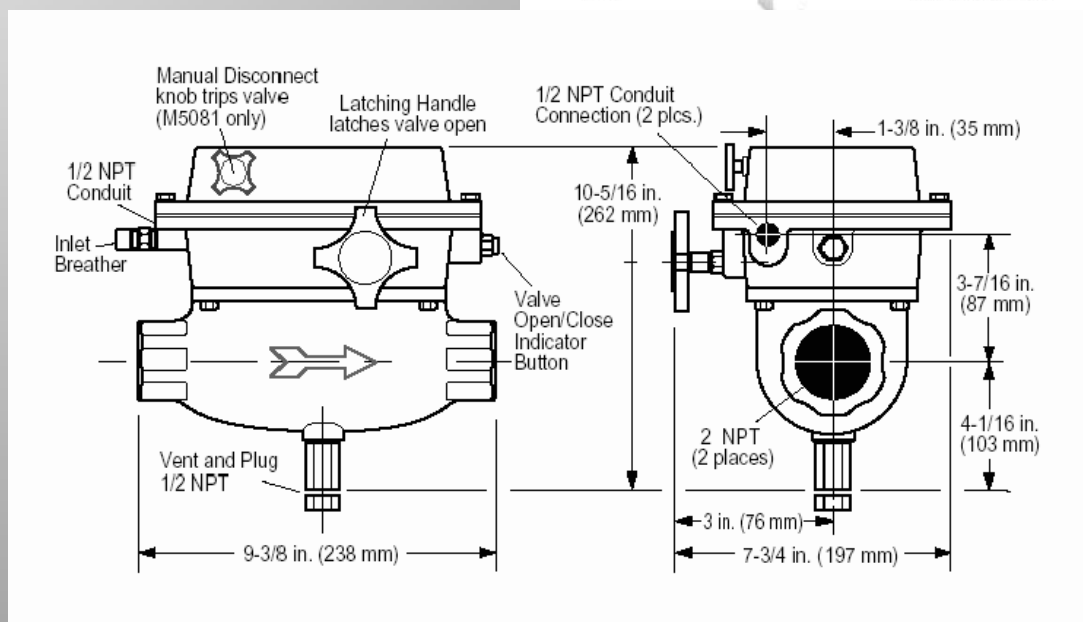
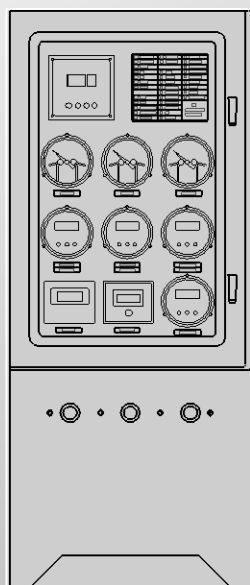
VS2-EX



灵敏度调节螺钉

 燃料电池阀

采用MURPHY公司的M5081-C-M-1型电磁阀。该阀由手动复位打开，由MARK表输出开关导通，接通电磁线圈而关闭，也可手动操作关闭。



故障报警显示器

采用MURPHY公司的MARK-IV-N型故障显示器，现将其基本功能和使用方法简介如下。

基本功能

✓两个24点插入式端子板，可输入47路（空了1路）开关信号。开关为常开式，开关闭合（使输入线对地接通）即表示发生故障。

✓每0.5秒钟对47路输入巡检一周，由液晶显示首先检到的故障点点号，并输出停车控制信号。本机组的停车控制是由MARK的一个输出开关导通，使燃料电磁阀线圈通电而关闭阀门来实现停车的。

✓启动/检测延时

在机组启动时，应给出5分钟延时。在这5分钟延时时间内01-15路输入被隔断。在检测状态的5分钟延时时间内，所有47路输入均被巡检，但只显示检出的故障点点号，不输出停车控制信号。

✓可在输出停车控制信号使燃料电磁阀关闭后，延时3秒钟使点火电源线接地放电。

✓由磁电机供电，耗电量微小，并装有备用充电电池，当磁电机停转后由备用电池保持故障点点号显示。



故障报警显示器

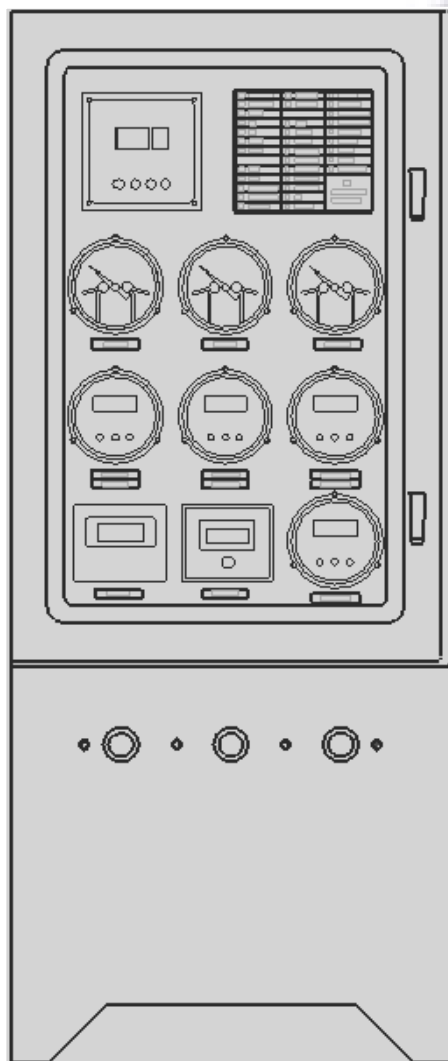


MARK-IV-N

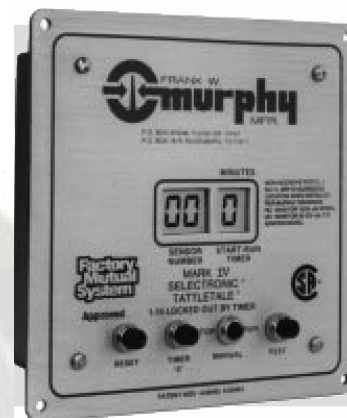
故障显示代码

显示代码	故障原因	显示代码	故障原因
1	进气压力高	13	1号动力缸排气温度高
2	排气压力高	14	发动机超速
3	备用	15	手控停车
4	1号压缩缸排气温度高	16	压缩缸进气压力低
5	2号压缩缸排气温度高	17	压缩机排气压力低
6	吸气分离器液位高	18	备用
7	冷却器振动	19	1号动力缸夹套水温高
8	发动机油位低	20	2号动力缸夹套水温高
9	压缩机注油器油位低	21	压缩缸夹套水温高
10	发动机注油器油位低	22	十字头滑道振动
11	夹套水位低	23	发动机注油器无油流
12	1号动力缸排气温度高	24	压缩缸注油器无油流

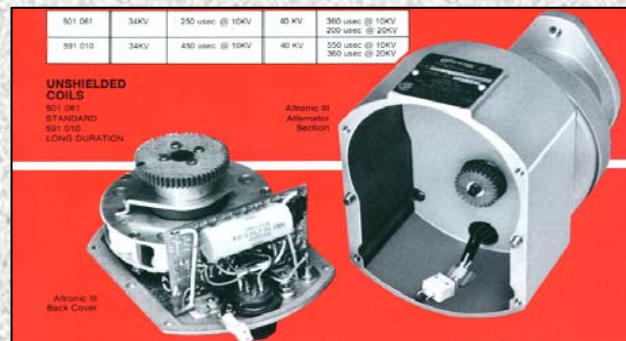
→ 监视报警点



- ✓ 发动机1号缸排气温度高
- ✓ 发动机2号缸排气温度高
- ✓ 压缩机进气压力低
- ✓ 压缩机进气压力高
- ✓ 压缩机一级进气压力高
- ✓ 压缩机二级排气压力高
- ✓ 压缩机1号缸排气温度高
- ✓ 压缩机2号缸排气温度高
- ✓ 发动机冷却水温高
- ✓ 压缩机冷却水温高
- ✓ 一级分离器液位高
- ✓ 二级分离器液位高
- ✓ 注油器油位低
- ✓ 发动机注油无油流
- ✓ 压缩机注油无油流
- ✓ 机身润滑油位低
- ✓ 冷却水位低
- ✓ 压缩机振动
- ✓ 冷却器振动
- ✓ 机组超速
- ✓ 遥控停车



Altronicinc 点火系统



Altronicinc点火系统

Altronicinc屏蔽系统



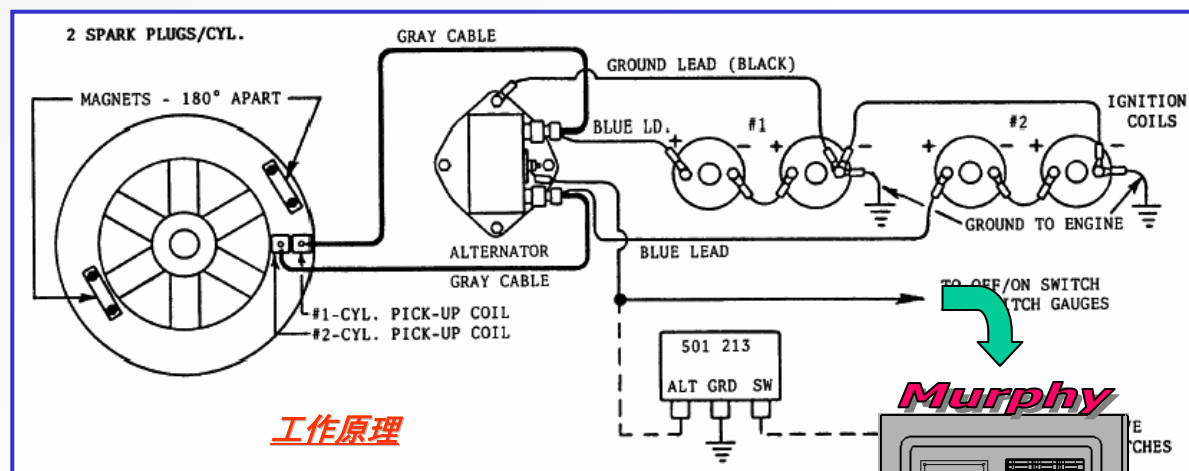
Altronicinc非屏蔽系统



点火系统

主要包括:

- ✓ 磁电机
- ✓ 电子盒
- ✓ 触发线圈
- ✓ 磁极
- ✓ 点火线圈
- ✓ 火花塞
- ✓ 高压线



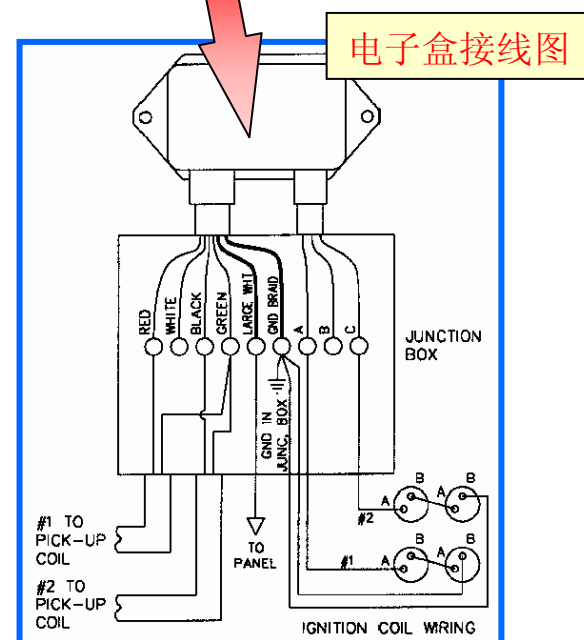
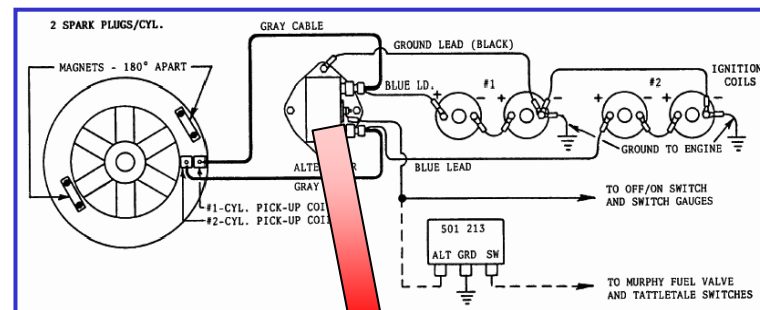
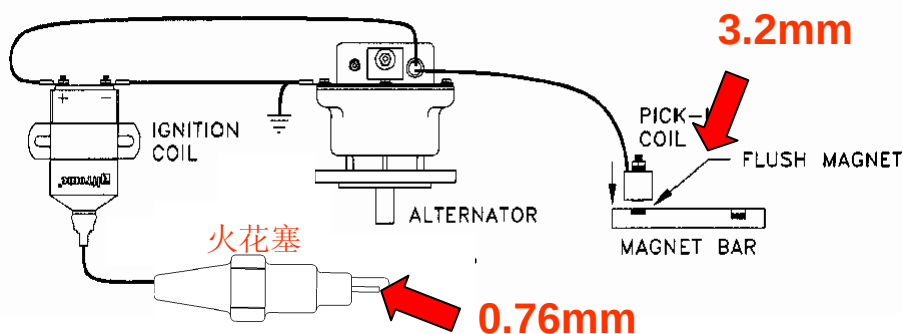
工作原理

作用:

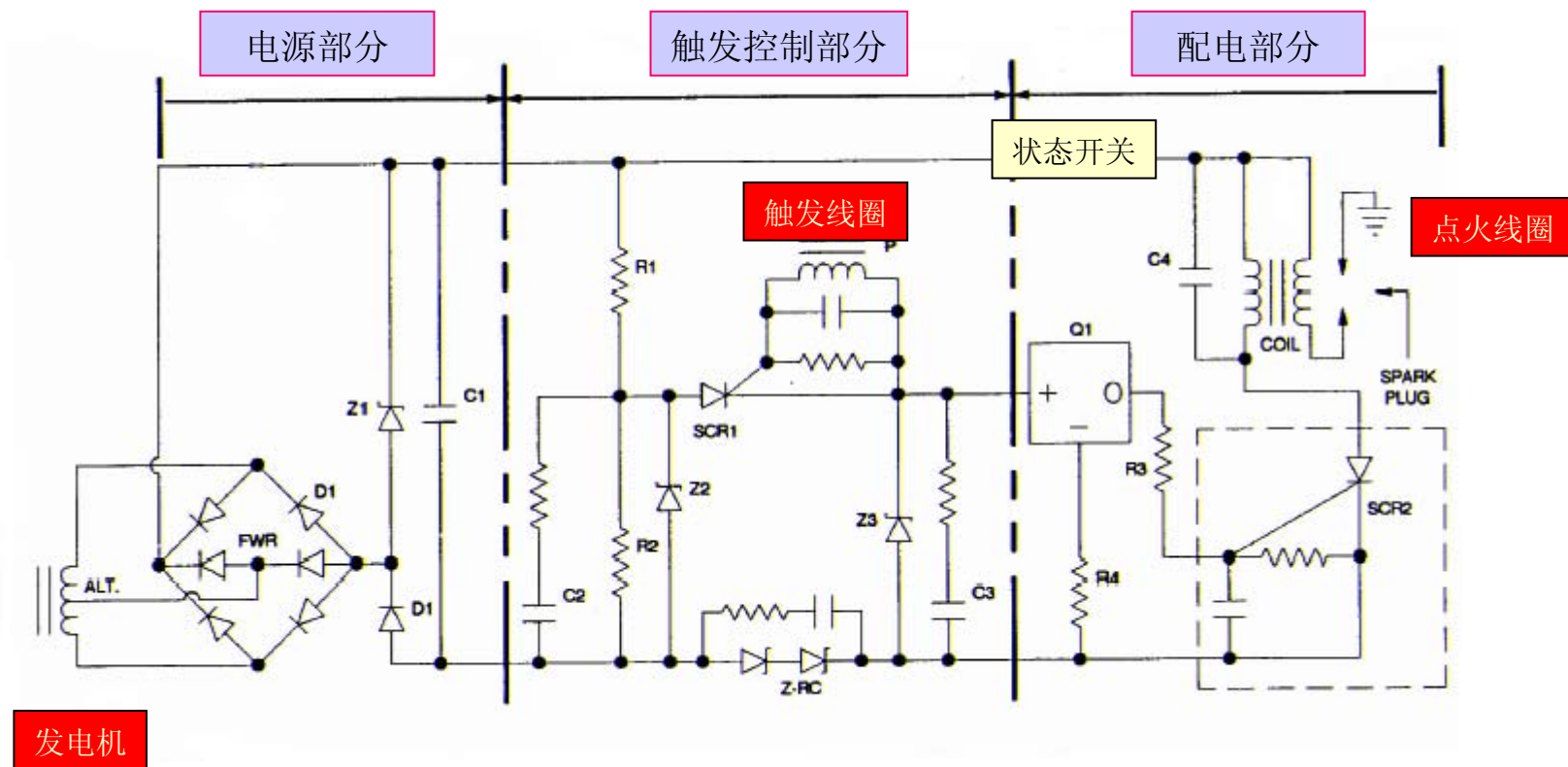
- ✓ 定时点火
- ✓ 为仪表提供电源

点火系统的工作原理

磁电机由卧轴驱动，并将产生的电能储存在电子盒中的电容器内，当发动机转动时，嵌在飞轮上的磁极掠过靠近飞轮内表面附近的触发线圈，从而触发线圈感应出一个电压，此电压足以使电子盒内的可控硅导通，电容器内的能量向装在动力缸上的点火线圈释放，点火线圈将此能量变为高压，并通过高压电缆送至火花塞，在火花塞电极间产生火花将缸内混合气体点燃。每个动力缸设置有两个火花塞，每个火花塞配用一个点火线圈，每缸对应一个触发线圈。各缸的点火时间由装在飞轮上的磁极和触发线圈的位置确定，磁极已在出厂前装好。



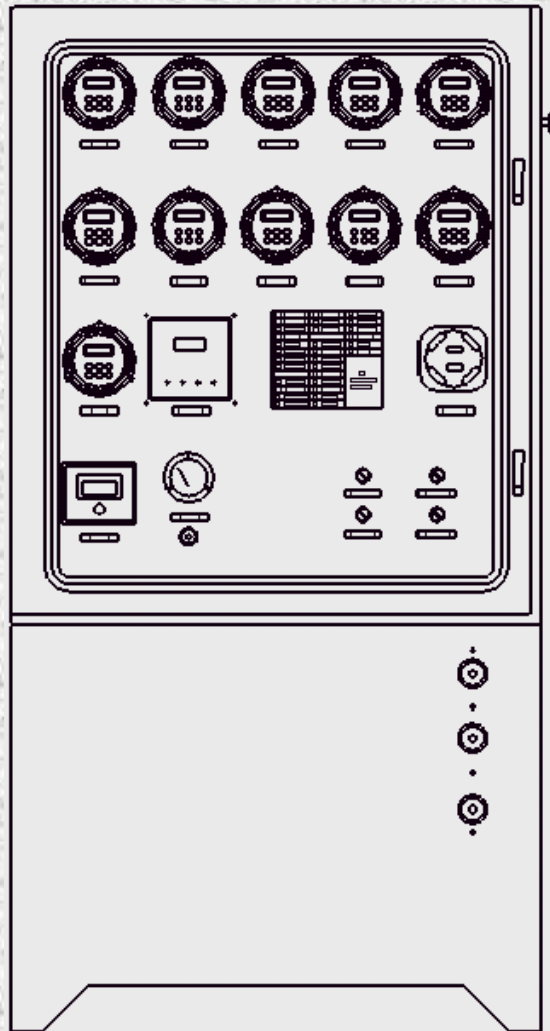
➡ 点火系统的工作原理



点火系统部分基本原理图

点火系统故障排除方法

序号	故障原因	排除故障方法
1	永磁交流发电机工作不正常 1、发电机电压不正常; 2、点火系统接线错误; 3、有异常接地。	1、检查发电机,排除故障; 2、仔细检查点火系统接线; 3、排除异常接地。
2	电子盒工作不正常 1、内部接线错误; 2、内部元件损坏; 3、电容器损坏; 4、可控硅损坏。	1、检查错误,重新接线; 2、检查内部元件并更换; 3、检查电容器并更换; 4、检查可控硅并更换。
3	飞轮磁极及触发线圈工作不正常 1、永久磁铁失磁; 2、触发线圈断路或短路; 3、飞轮磁极与触发线圈距离太远 4、启动转速过低。	1、更换永久磁铁; 2、更换触发线圈; 3、调整飞轮磁极与触发线圈的距离; 4、提高启动转速。
4	点火线圈工作不正常 1、点火线圈损坏; 2、点火线圈受潮或接线松脱; 3、高压电缆绝缘损坏,对地放电。	1、更换点火线圈; 2、烘干或压紧点火线圈接头; 3、更换高压电缆。
5	火花塞工作不正常 1、火花塞受潮或电极积炭; 2、火花塞电极间隙过大或过小; 3、火花塞绝缘损坏。	1、拆下火花塞清除积炭并烘干; 2、调整火花塞间隙; 3、更换新火花塞。

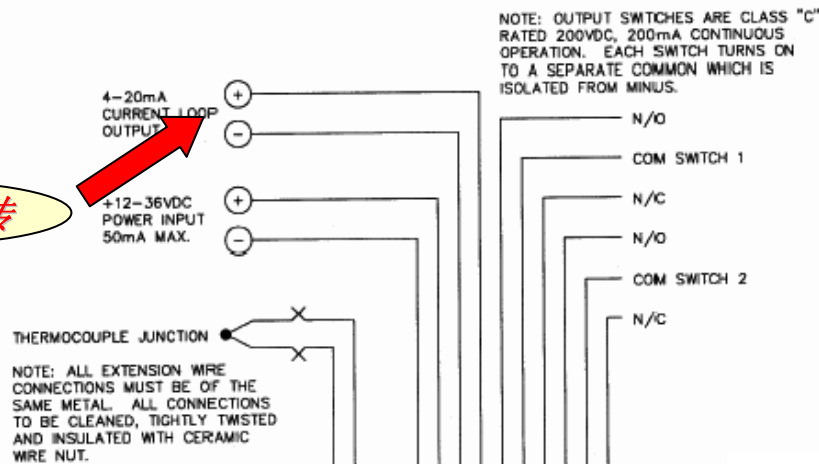


Altronicinc

仪表控制系统



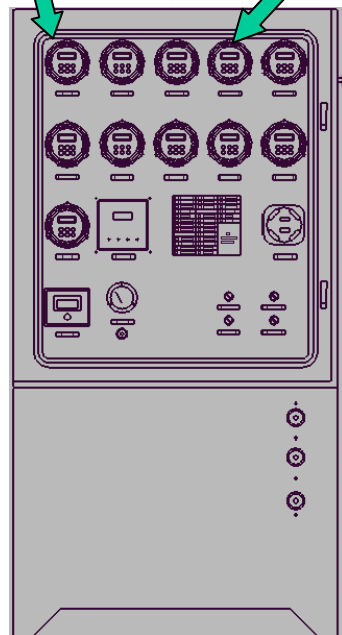
1201DUP



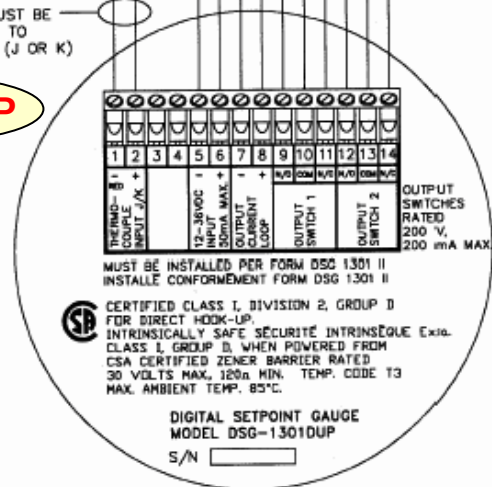
NOTE: ALL EXTENSION WIRE CONNECTIONS MUST BE OF THE SAME METAL. ALL CONNECTIONS TO BE CLEANED, TIGHTLY TWISTED AND INSULATED WITH CERAMIC WIRE NUT.

EXTENSION CABLE MUST BE —
THERMOCOUPLE WIRE TO
MATCH DEVICE TYPE (J OR K)

1601DUP



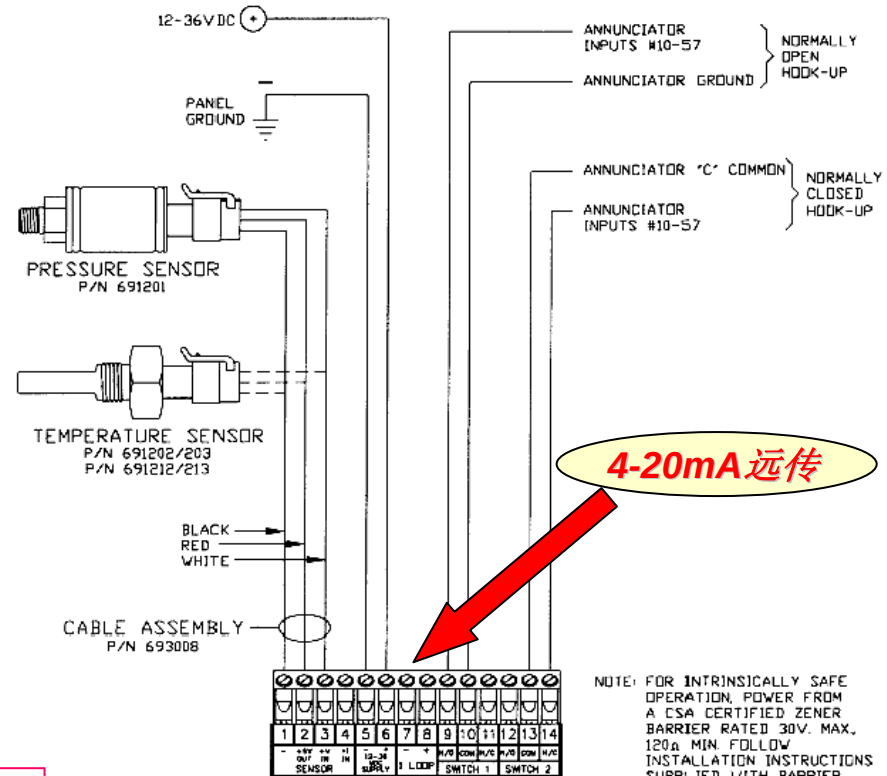
1201DUP



温度检测

1201DUP

Altronicinc控制系统

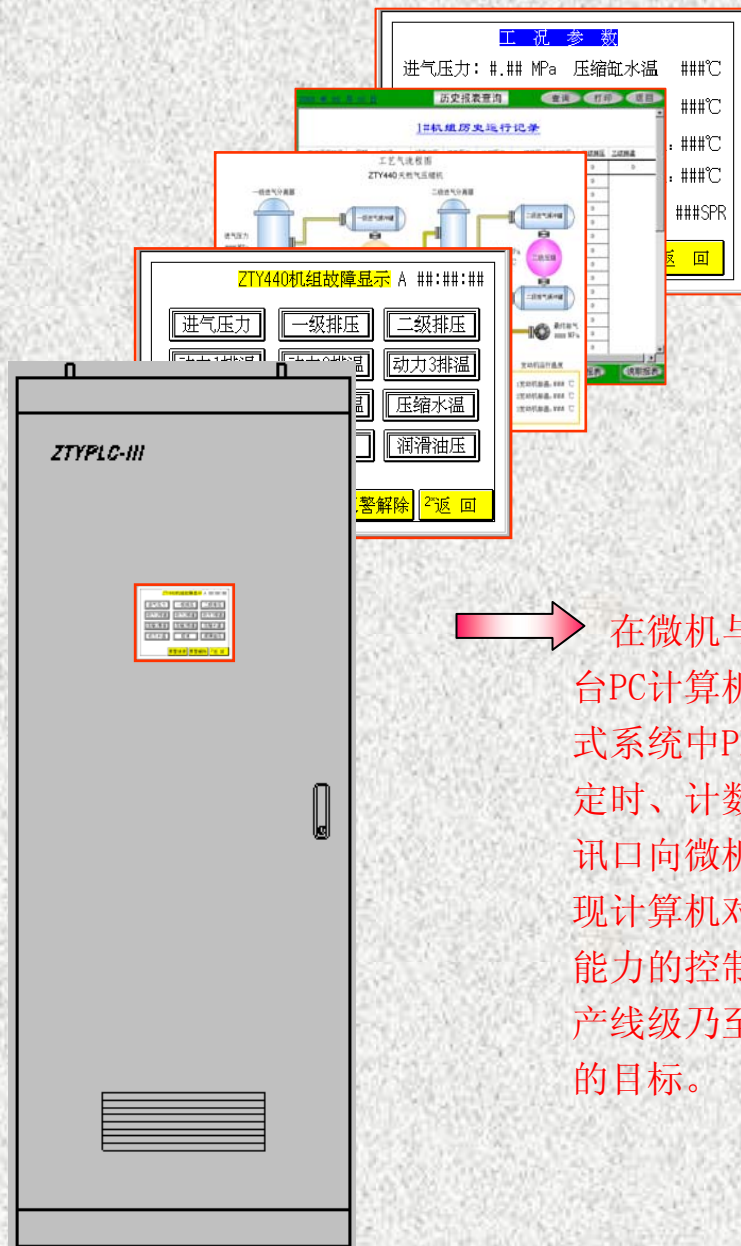


4-20mA远传

NOTE: FOR INTRINSICALLY SAFE OPERATION, POWER FROM A CSA CERTIFIED ZENER BARRIER RATED 30V. MAX., 120A MIN. FOLLOW INSTALLATION INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH BARRIER.

压力检测

1601DUP



ZTYPLC 仪表控制系统

在微机与PLC之间构成的集散控制系统是由一台PC计算机与数台PLC之间形成通信模式。该模式系统中PLC负责现场高速数据采集、实现逻辑、定时、计数、PID调节等控制任务并通过串行通讯口向微机传送PLC工作状态机有关数据从而实现计算机对控制系统的管理，提高了PLC的控制能力的控制范围。使其从设备级的控制发展到生产线级乃至工厂级的控制，从而实现工厂智能化的目标。

可同时监控多台压缩机机组

图形操作终端机

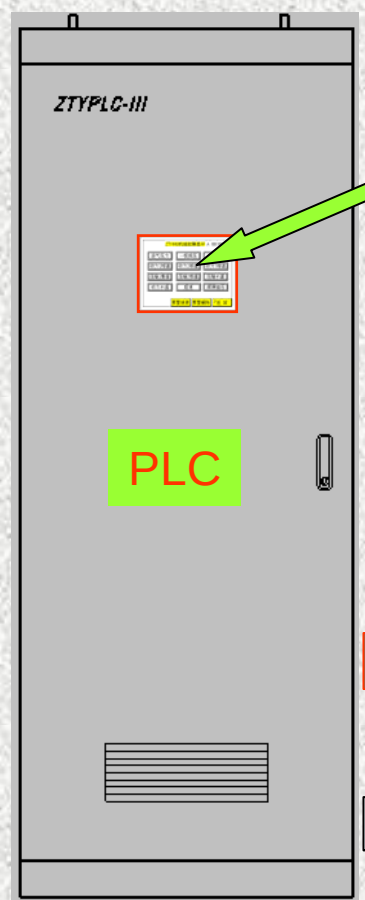
报警点设置

数据报表

1#压缩机

2#压缩机

3#压缩机



工况参数

进气压力: #.## MPa 压缩缸水温: ###℃
一级排压: #.## MPa 动力缸水温: ###℃
二级排压: #.## MPa 动力1缸排温: ###℃
压缩机1级排温: ###℃ 动力2缸排温: ###℃
压缩机2级排温: ###℃ 机组转速: ###SPR

动态曲线 返回

级排压 力3排温 缩水温

动力水温 超速 润滑油压

报警消音 报警解除 返回

报警点设置

进气压力 0.00 MPa
一级排气压力 0.00 MPa
二级排气压力 0.00 MPa
动力一缸排温 000 ℃
动力二缸排温 000 ℃
压缩一缸排温 000 ℃
压缩二缸排温 000 ℃
压缩缸水温 000 ℃
动力缸水温 000 ℃
机组转速 000 SP

登陆修改 登陆关闭

主画面 系统设置 仪表控制盒
报表查看 报警事件 退出系统

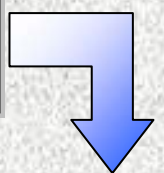
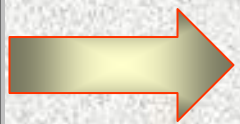
历史报警查询

1#机组历史运行记录

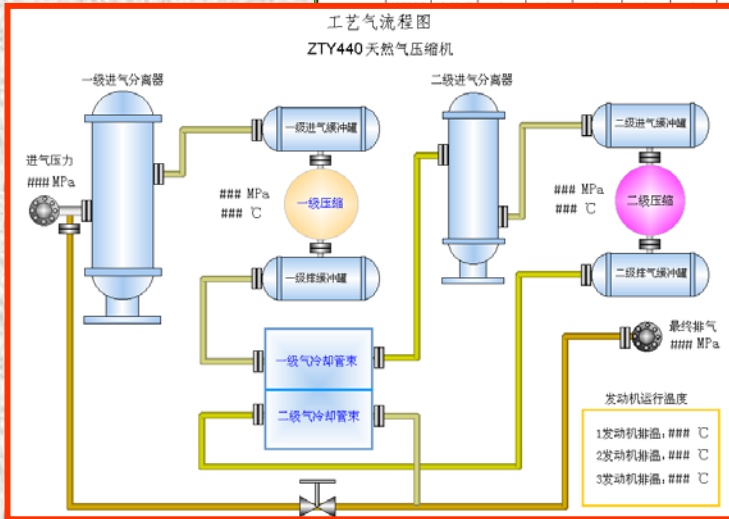
本点运行时间	日期	时间	润滑油压	进气压力	冷却压力	一级
03/03/10	13:24:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:25:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:26:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:27:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:28:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:29:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:30:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:31:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:32:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:33:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:34:45	0	0	0	0	0
03/03/10	13:35:45	0	0	0	0	0

读取报表

通信接口
RS232



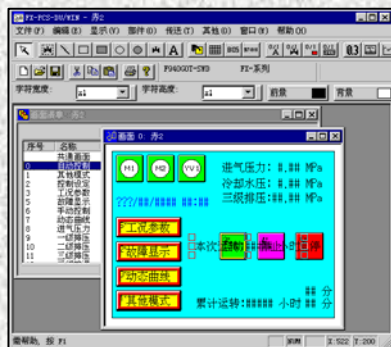
通信接口
RS485
Modbus



组态软件监控

软件支持

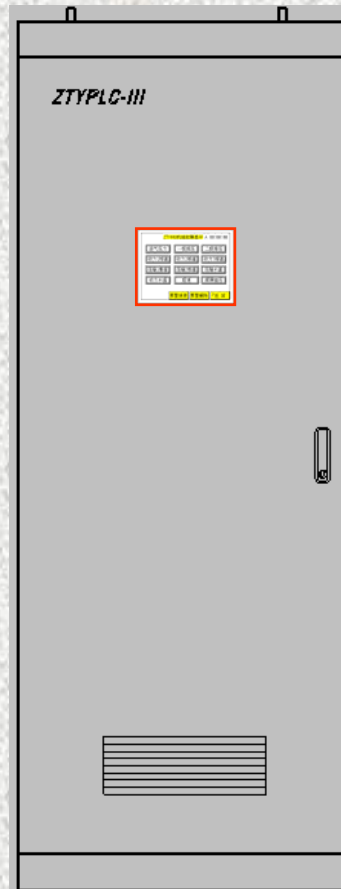
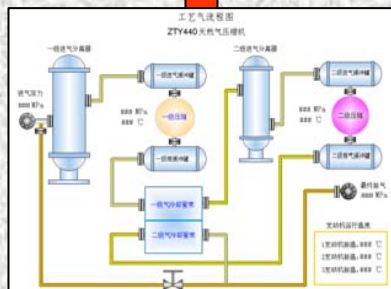
终端机软件



PLC梯形图软件



组态软件



远程通信

通信接口
RS485
Modbus

→ ZTYPLC系统 与 Altronicinc控制系统 并列运行

