

PDS-720 系列数字式变压器保护测控装置

产品概述

PDS-720 系列数字式变压器保护测控装置是我公司推出的全系列变压器保护测控装置，主要适用于 110kV 及以下电压等级变电站、大型厂矿及企业变电站中主变压器的保护及测控。

产品型号及适用范围如下表

型号	适用范围
PDS-721A 数字式变压器差动保护装置	110kV 及以下电压等级电力变压器的差动保护
PDS-721B 数字式变压器差动保护装置	110kV 及以下电压等级电力变压器的差动及非电量保护
PDS-723A 数字式变压器保护装置	110kV 变压器高后备保护（无操作回路）
PDS-725A 数字式变压器保护测控装置	110kV 变压器中、低压侧后备保护或 35kV 变压器的后备保护（含操作回路）
PDS-726A 数字式变压器保护测控装置	适用于 110kV 及以下电压等级电力变压器的全套保护。

PDS-720 系列装置功能配置表

型号	721A	721B	723A	725A	726A
功能					
电流差动 87	√	√			√
复合电压方向电流 51/67P			√	√	√
零序方向电流 51/67G			√		√
零序电压 59G			√	√	√
启动风冷 51	√	√	√	√	√
闭锁调压 51	√	√	√	√	√
过负荷 51			√	√	√
低周 81				√	√
间隙零序电流 51G			√		√
非电量		√		√	√
开关操作回路				√	√
故障录波	√	√	√	√	√
测控				√	√

主要特点

◆ **统一的硬件和软件平台：**采用 Freescale(Motorola)的 32 位微处理器为核心，系列产品均在统一的硬件平台上开发。在统一硬件平台的基础上采用了统一的软件平台，软件平台采用了国际流行的嵌入式操作系统及高级语言编程。模块化程度高，具有很高的运行可靠性。

◆ **结构简单合理：**机械结构上采取了分插件和背插式设计，所有插件均可独立插拔，维护方便，同时机箱整体密封，可适用于恶劣的现场条件下，方便组屏并可下放安装于开关柜。

◆ **高可靠性：**电气设计上，主要插件—主处理器板采用六层印制板的电气设计，主要元件全部采用进口器件，所有输入、输出接口均带有隔离和保护措施，保证了装置电气设计上的高可靠性；电源和显示模块采取了宽温设计，有很宽的温度适用性；产品均通过了国家级检测机构的全部型式试验的测试，可靠性很高。

◆ **良好的电磁兼容性能：**系列产品均按照电力行业的最高电磁兼容标准设计，并通过了国家级检测机构严格的 EMC 测试，同时在软件上也采取了大量的冗余设计，保证了产品在恶劣电磁环境下的适应性。

◆ **保护性能优良：**

●PDS—721 差动保护可支持四侧电流输入，适用于各种主接线方式，消除了合并电流输入回路带来的电流互感器饱和的可能；

●差动保护采用相电流突变量启动元件和差电流起动元件方式，能有效防止采样回路受干扰造成的保护误判断，提高了保护的可靠性；

●差动保护电流回路 TA 饱和判别及比率制动差动保护自适应功能，可以有效防止变压器区外故障时电流互感器饱和（特别暂态饱和）可能造成的差动保护误动作；

●后备保护跳闸出口采用可修改跳闸矩阵方式，便于现场根据运行方式修改；

●非电量保护均采用强电直接出口方式，确保非电量保护的独立性。

◆ **以太网和现场总线相结合的通讯接口：**适用变电站自动化系统通讯的需求，该系列所有装置均配置了高速工业以太网接口，同时考虑到发电厂及工矿企业的使用环境，配置了国际标准的、独立的、双路冗余的 CAN—BUS 现场总线通讯接口，可以组成由两种通讯方式构成的冗余通讯网络，具有很高的通讯可靠性。

◆ **友好的用户界面：**系列产品的人机交互界面采用了工业级宽温型 320×240 的超大屏幕兰屏液晶显示器（LCD），图形化的显示界面，所有操作菜单均为全汉化，并有详细的操作提示。

◆ **自动检测系统：**系列产品在出厂时均经过自动检测系统的自动测试，保证了产品质量的一致性，消除了人工调试的“盲点”。

◆ **运行维护方便：**装置具有全面的实时自检功能，装置或系统的任何异常均可在界面上以报文反映；正常运行时装置 LCD 上实时显示设备的运行工况；装置所有接插件均可插拔，大大方便了装置的维修更换。

装置型号及功能配置

1、PDS-721A 数字式变压器差动保护装置

适用于 110kV 及以下电压等级电力变压器的差动保护。

保护功能

- 差动电流速断保护
- 具有比率特性的差动保护
- 二次谐波制动原理励磁涌流判别元件
- 差动保护交流回路 TA 断线检测及 TA 断线闭锁
- 差动保护电流回路差电流超限延时告警功能
- 按电流启动风扇
- 过载闭锁调压
- 可接四侧差动

测控功能

- 保护功能压板的投/退、定值修改及定值区的切换；
- 16 路遥信开入、保护装置动作/告警信息；
- 事件记录和故障录波。

通讯功能

- 装置带有两个高速 CAN-BUS 网络，可以实现双网配置。
- 装置同时提供一个 10M 工业以太网口，一个串口和一个 RS-485 接口。

PDS-721B 数字式变压器差动保护装置

适用于 110kV 及以下电力变压器的差动保护，具有独立的变压器非电量保护。

保护功能

- 差动电流速断保护
- 具有比率特性的差动保护
- 二次谐波制动原理励磁涌流判别元件
- 差动保护交流回路 TA 断线检测及 TA 断线闭锁
- 差动保护电流回路差电流超限延时告警功能
- 按电流启动风扇
- 过载闭锁调压
- 四路可跳闸的非电量保护：本体重瓦斯、调压重瓦斯、压力释放、油温高
- 四路只发信号的非电量保护：本体轻瓦斯、有载轻瓦斯、风冷消失、油位低

测控功能

- 保护功能压板的投/退、定值修改及定值区的切换；
- 16 路遥信开入、保护装置动作/告警信息；
- 事件记录和故障录波。

通讯功能

- 装置带有两个高速 CAN-BUS 网络，可以实现双网配置。
- 装置同时提供一个 10M 工业以太网口，一个串口和一个 RS-485 接口。

PDS-723A 数字式变压器后备保护装置

主要适用于 110kV 电力变压器的高压侧后备保护。

保护功能

- 复合电压方向过电流保护
- 零序方向过电流保护
- 间隙零序电流保护
- 零序电压保护
- 三相式过负荷保护
- 按电流启动风扇
- 过载闭锁调压
- 低周保护（带滑差闭锁）
- 事件记录和故障录波

测控功能

- 三相电流、三个相电压、三个线电压、有功、无功、功率因数及频率；
- 保护功能压板的投/退、定值修改及定值区的切换；
- 16 路遥信开入、保护装置动作/告警信息；
- 事件记录和故障录波

通讯功能

- 装置带有两个高速 CAN-BUS 网络，可以实现双网配置。
- 装置同时提供一个 10M 工业以太网口，一个串口和一个 RS-485 接口。

PDS-725A 数字式变压器后备保护装置

适用于 110kV 及以下变压器中、低压侧后备保护。

保护功能

- 复合电压方向过电流保护
- 零序电压保护
- 三相式过负荷保护
- 按电流启动风扇
- 过载闭锁调压
- 分散式母线保护功能
- 低周保护

测控功能

- 三相电流、三个相电压、三个线电压、有功、无功、功率因数及频率；
- 断路器遥控分合，保护功能压板的投/退、定值修改及定值区的切换；
- 16 路遥信开入、保护装置动作/告警信息；
- 事件记录和故障录波；
- 装置自带操作回路。

通讯功能

- 装置带有两个高速 CAN-BUS 网络，可以实现双网配置。
- 装置同时提供一个 10M 工业以太网口，一个串口和一个 RS-485 接口。

PDS-726A 数字式变压器保护装置

适用于 110kV 及以下变压器的全套保护测控装置。

配备三个保护 CPU 模块，各模块实现不同的保护功能：

- 1) 差动保护 CPU 模块：变压器主保护模块；
- 2) 后备保护 CPU 模块：变压器高低后备保护模块；
- 3) 测控 CPU 模块：变压器测量及控制模块。

保护功能

- 差动电流速断保护
- 具有比率特性的差动保护
- 二次谐波制动原理励磁涌流判别元件
- 差动保护交流回路 TA 断线检测及 TA 断线闭锁
- 差动保护电流回路差电流超限延时告警功能
- 按电流启动风扇
- 过载闭锁调压
- 四路可跳闸的非电量保护：本体重瓦斯、调压重瓦斯、压力释放、油温高
- 四路只发信号的非电量保护：本体轻瓦斯、有载轻瓦斯、风冷消失、油位低
- 高压侧复合电压方向过电流保护
- 零序过流保护
- 零序电压保护
- 间隙零序保护
- 低压侧复合电压方向过电流保护
- 三相式过负荷保护
- 低周保护（带滑差闭锁）

测控功能

- 高低压侧三相电流、三个相电压、三个线电压、有功、无功、功率因数及频率；
- 高低压侧断路器遥控分合，变压器档位调节，保护功能压板的投/退、定值修改及定值区的切换；
- 24 路遥信开入、保护装置动作/告警信息；
- 事件记录和故障录波；
- 装置自带操作回路。

通讯功能

- 装置带有两个高速 CAN-BUS 网络，可以实现双网配置。
- 装置同时提供一个 10M 工业以太网口，一个串口和一个 RS-485 接口。

技术参数

1. 工作电源

额定电压：DC220V/DC110V/AC220V；

允许偏差：-20%~+15%；

功耗：正常运行时，不大于 15W；

装置动作时，不大于 30W。

2. 工作频率

额定：50Hz/60Hz；

偏差：+10%。

3. 交流电流输入 (CT)

3.1. 保护回路

额定值 I_n ：5A/1A；

精确测量范围：0.08 I_n ~20 I_n ；

测量误差：不大于 2%（相对误差）。

过载能力：2 I_n 可连续工作；

10 I_n 允许工作 16s；

50 I_n 允许工作 1s；

功耗：不大于 0.5VA。

3.2. 测量回路

额定值 I_n ：5A/1A；

测量范围：0~2 I_n ；

测量误差：不大于 0.2%。

过载能力：1.2 I_n 连续工作；

功耗：不大于 0.5VA。

4. 交流电压输入 (PT)

额定值 U_n ：57.7V；

测量范围：0~2 U_n ；

测量误差：不大于 2%（保护回路相对误差）；

不大于 0.2%（测量回路绝对误差）。

过载能力：2.4 U_n 可连续工作；

功耗：不大于 0.5VA。

5. 开关量输入

工作电压：DC110V/DC220V/AC220V/DC24V；

输入方式：空接点或有源接点；

隔离方式：光电隔离，隔离电压 2500V。

6. 接点输出

6.1. 出口接点（不断弧）

接点容量：2000VA 或 150W；

接点型式：常开。

6.2 信号和位置接点

接点容量：1250VA 或 150W；

接点型式：常开。

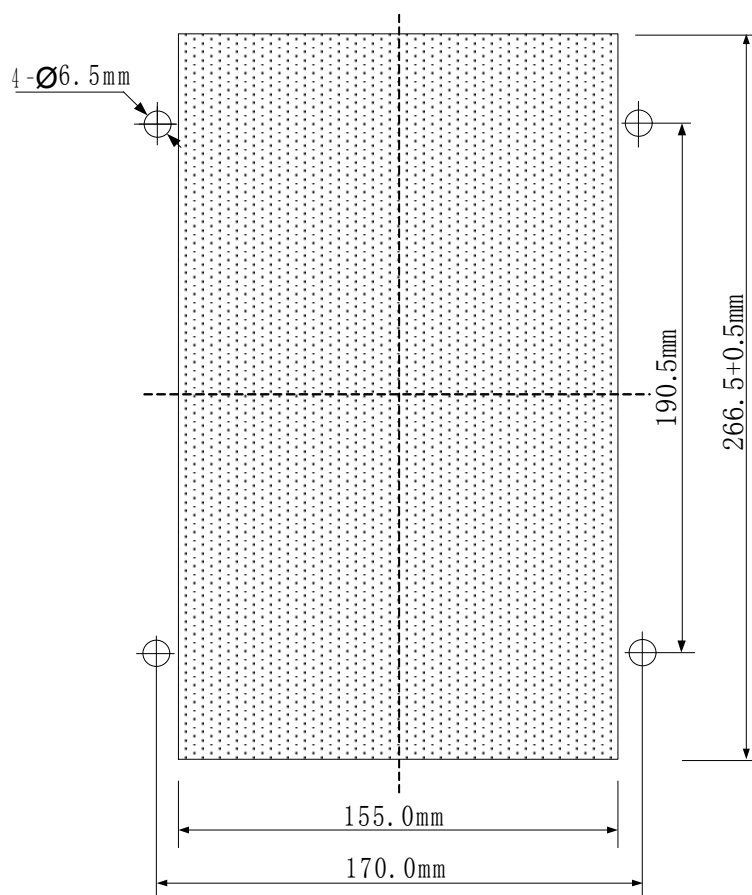
6.3. 备用接点

接点容量：1250VA 或 150W；
接点型式：常开（标配），常闭（选配）。

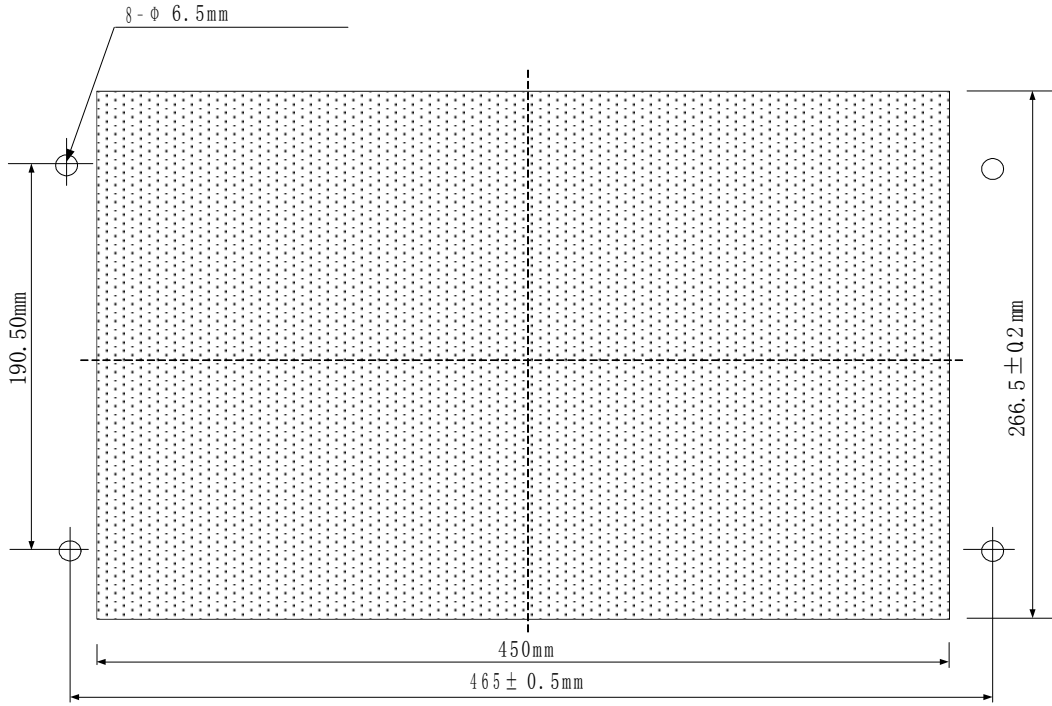
7 环境

正常工作温度：-10℃~+55℃；
极限工作温度：-25℃~+65℃；
存储温度：-40℃~+85℃；
相对湿度：5%~95%；
大气压力：70kPa~106kPa；
海拔：小于 4000 米；
防护等级：IP50。

开孔图



PDS-721A (B)、PDS-723A、PDS-725A 开孔尺寸图（标准 6U，19/3 英寸）



PDS-725A 开孔尺寸图 (标准 6U, 19 英寸)