



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201804231 U

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 201020522783. 7

(22) 申请日 2010. 09. 09

(73) 专利权人 辽宁省电力有限公司大连供电公司

地址 116001 辽宁省大连市中山区中山路
102 号

(72) 发明人 刘家福 关延琳 孙剑 王福涛
张日东 李兴彦

(51) Int. Cl.

G05B 19/04 (2006. 01)

H01F 27/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

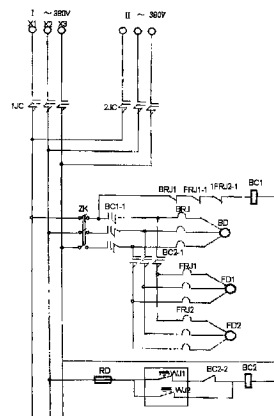
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

变压器冷却系统自控装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种变压器冷却系统自控装置,包括由空气开关 ZK、继电器 BC1 接点 BC1-1 以及潜油泵热保护继电器 BRJ、冷却器风机热保护继电器 FRJ,其特征在于在冷却器风机热保护继电器 FRJ 与继电器接点 BC1-1 之间连接有控制冷却器风机运行的继电器接点 BC2-1,继电器 BC2 连接在由温度控制开关构成的继电器 BC2 电源控制电路上。其特点是:通过温度控制开关控制继电器的通断,实现自动控制冷却器风机的运行,在油温低于正常工作的条件下,冷却器风机将被停止运行,从而保证了变压器的安全运行,其电路结构简单,使用安全可靠。



1. 一种变压器冷却系统自控装置，包括由空气开关 ZK、继电器接点 BC1-1 以及潜油泵热保护继电器 BRJ、冷却器风机热保护继电器 FRJ 连接构成的潜油泵和冷却器风机供电回路，潜油泵和冷却器风机热保护继电器的接点与继电器 BC1 相连接，形成潜油泵和冷却器风机的过载保护回路，其特征在于在冷却器风机热保护继电器 FRJ 与继电器接点 BC1-1 之间连接有控制冷却器风机运行的继电器接点 BC2-1，继电器 BC2 连接在由温度控制开关构成的继电器 BC2 电源控制电路上。

2. 根据权利要求 1 所述的变压器冷却系统自控装置，其特征在于所述的继电器 BC2 电源控制电路由相串接的温度开关 WJ1、继电器接点 BC2-2 和与其相并接的温度控制开关 WJ2 构成。

变压器冷却系统自控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电控装置，特别是电力系统变压器冷却循环自控装置。

背景技术

[0002] 在电力系统中，变压器冷却系统主要由潜油泵和冷却器构成，潜油泵用于变压器油箱内的油循环，冷却器用于降低油温。现以配置一个潜油泵和两个冷却器风机的冷却系统为例介绍已有的控制装置，它是在主电源电路上连接空气开关 ZK 和继电器 BC1 接点 BC1-1，继电器接点 BC1-1 分别经热保护继电器 BRJ、FRJ1、FRJ2 与潜油泵 BD 和冷却器风机 FD1、2 相连接，热保护继电器的接点 BRJ1、FRJ1-1、FRJ2-1 串接后与继电器 BC1 连接，当潜油泵或冷却器风机过负荷运行时，热保护继电器将实施跳闸保护，热保护继电器的一个或多个常闭接点 BRJ1、FRJ1-1、FRJ2-1 断开，切断继电器 BC1 电源，继而断开潜油泵和冷却器风机电源。这种控制方式存在的不足：无论在何种环境条件下，冷却器风机都处于与潜油泵同步连续不间断运行状态，当外部环境温度很低时，变压器油容易发生凝滞，冷却器风机的运行将会促进变压器油凝滞，导致热保护继电器过负荷跳闸，潜油泵停止运行，主变压器电源将被切断，严重影响电网的正常运行。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种冷却器能够随环境温度变化自动切换运行的变压器冷却系统自控装置。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：一种变压器冷却系统自控装置，包括由空气开关 ZK、继电器接点 BC1-1 以及潜油泵热保护继电器 BRJ、冷却器风机热保护继电器 FRJ 连接构成的潜油泵和冷却器风机供电回路，潜油泵和冷却器风机热保护继电器的接点与继电器 BC1 相连接，形成潜油泵和冷却器风机的过载保护回路，其特征在于在冷却器风机热保护继电器 FRJ 与继电器接点 BC1-1 之间连接有控制冷却器风机运行的继电器接点 BC2-1，继电器 BC2 连接在由温度控制开关构成的继电器 BC2 电源控制电路上。

[0005] 所述的继电器 BC2 电源控制电路由相串接的温度开关 WJ1、继电器接点 BC2-2 和与其相并接的温度控制开关 WJ2 构成。

[0006] 本实用新型是在冷却器风机供电回路的热保护继电器 FRJ 与继电器接点 BC1-1 之间设置有继电器接点 BC2-1，通过温度控制开关 WJ1、WJ2 控制继电器 BC2 的通断，实现只针对冷却器风机的控制。温度控制开关设置不同的工作温度，当温度控制开关 WJ1 的工作温度低于设定值时，继电器 BC2 失电，切断冷却器风机电源，风机停止工作。当温度控制开关 WJ2 工作温度高于设定值时，继电器 BC2 得电，接通冷却器风机电源，风机工作。

[0007] 本实用新型的特点是：通过温度控制开关控制继电器的通断，实现自动控制冷却器风机的运行，在油温低于正常工作的条件下，冷却器风机将被停止运行，从而保证了变压器的安全运行，其电路结构简单，使用安全可靠。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明：

[0010] 如图所示 1，图中给出了由一个潜油泵和两个冷却器风机构成的冷却系统，未画出备用潜油泵和风机，也不限于这一种结构。变压器冷却系统自控装置的空气开关 ZK 一端与 380 伏电源 I、II 连接，电源 II 为备用电源。另一端与继电器常闭接点 BC1-1 连接，继电器常闭接点 BC1-1 经热保护继电器 BRJ 与潜油泵 BD 连接，形成潜油泵的供电回路。同时，继电器常闭接点 BC1-1 还经继电器常开接点 BC2-1、热保护继电器 FRJ1、2 与冷却器风机 FD1、FD2 连接，形成冷却器风机的供电回路。继电器 BC1 与热保护继电器 BRJ、FRJ1、FRJ2 的常闭接点 BRJ1、FRJ1-1、FRJ2-1 串接，并连接在主电源回路上，构成潜油泵和冷却器风机的过载保护回路。继电器 BC2 与继电器常开接点 BC2-2、温度控制开关 WJ1、熔断器 RD 相串接，并连接在主电源回路上，温度控制开关 WJ2 与温度控制开关 WJ1 和串接的继电器接点 BC2-2 相并接，构成继电器 BC2 的电源控制电路。

[0011] 本实用新型冷却器风机启动工作的油温设定在 10 度，即温度控制开关 WJ2 的工作温度。冷却器风机停止工作的油温设定在 5 度，即温度控制开关 WJ1 的工作温度。温度控制开关的感温探头设置在冷却器的回油管上，当变压器油箱内的油温高于 10 度时，温度控制开关 WJ2 闭合，继电器 BC2 得电，常开接点 BC2-1 闭合，接通冷却器风机电源电路，冷却器风机工作。此时继电器常开接点 BC2-2 和温度控制开关 WJ1 处在闭合状态。当变压器油箱内的油温低于 10 度时，温度控制开关 WJ2 断开，继电器 BC2 通过温度控制开关 WJ1 和常开接点 BC2-2 继续保持在通电状态。当油温低于 5 度时，温度控制开关 WJ1 断开，继电器 BC2 失电，常开接点 BC2-1 打开，切断冷却器风机电源电路，冷却器风机停止工作，从而实现了冷却器风机自动控制，可以有效防止油凝滞。

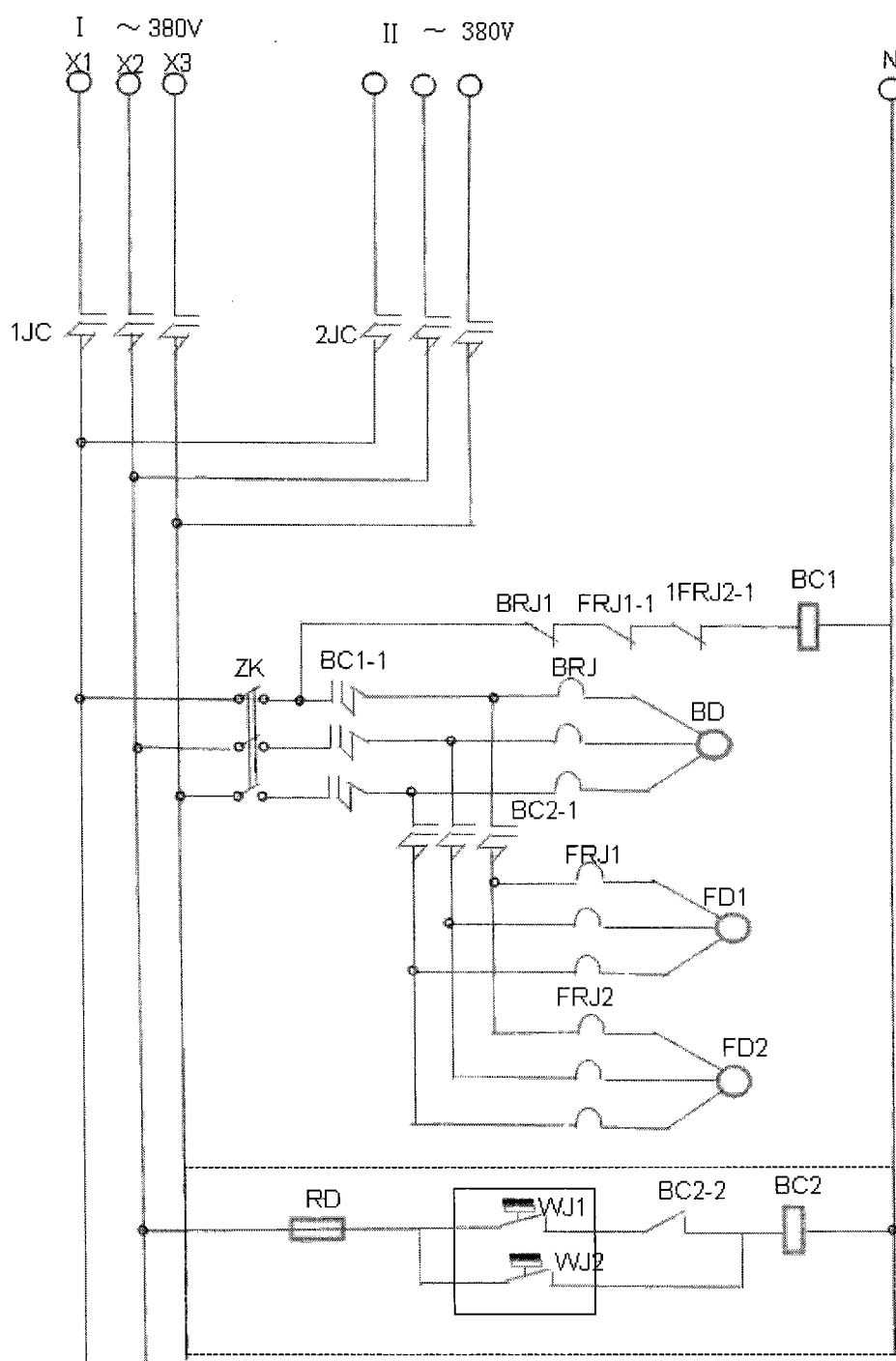


图 1