

1ZSE 5492-156 zh, Rev. 4

UBB 型有载分接开关 用户手册

初版说明

本指南中提供的信息仅适用于常规情况，并不能涵盖所有可能的应用。有关本指南未涵盖的任何具体应用的问题，请直接向 ABB 或其授权代表咨询。

ABB 对本指南中信息的准确性及此类信息的使用不做任何保证或陈述，亦不承担任何责任。本指南中的信息如有变更，恕不另行通告。

未经书面许可，不得复制本文件，并且其内容不得透露给第三方，亦不得用于任何未经授权之目的。违者必究。



制造厂商声明

制造商 **ABB AB**
 Components
 SE-771 80 LUDVIKA
 Sweden

在此声明如下：

产品型号 **UB 型**有载分接开关及 **BUE 型**和 **BUL 型**电机驱动机构

遵守以下要求：

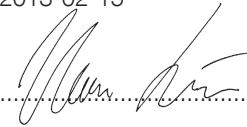
在设计方面，考虑到此机械装置作为油浸电力变压器的一个组件，特需遵守如下要求

- 机械规范 89/392/EEC（91/368/EEC 和 93/44/EEC 修正版）和 93/68/EEC（标志）中规定的，变压器制造商必须正确地实施前述产品的安装及电气连接（例如，按照我们的安装指南进行操作）；
- EMC 规范 89/336/EEC 中关于辐射方面内在特征和抗干扰水平的规定；
 以及
- 低电压规范 73/23/EEC（由 93/68/EEC 规范修正）中关于内置式电机和控制电路器件的规定。

特此声明：

除非使用此机械装置的整套设备已被证明满足机械规范的要求，否则本机械装置不得投入使用。

日期 2013-02-15

签署人 

Hans Linder

职务 本地产品组单元部件分接开关产品经理

概述

ABB 公司生产的 UB 型有载分接开关是经过多年开发研制而成，能给用户提供最大的可靠性。简洁与坚固的结构，使其使用寿命等于变压器的使用寿命，并用最少的维护工作便能保证有载分接开关的可靠运行。需要维护检修的部件只有触头（在使用寿命期间可能需要更换）、绝缘油及电动机构。

有载分接开关采用能方便接触到所有部件的设计，使检查和维护简单迅速。

UB 型有载分接开关安装在变压器油箱内。BUE 型或 BUL 型电动机构固定在变压器油箱上，通过传动轴和伞齿轮与分接开关相连。

安全警告

本手册中包含如下警告和注意事项：



警告

“警告”表示危险状况迫在眉睫，若不避免，可能导致死亡或严重受伤。此信号词仅限于最极端的情况。

“警告”还表示存在潜在危险，若不避免，可能导致死亡或严重受伤。



注意

“注意”指示潜在危险状况，若不避免，可能导致轻微或中度受伤。此外还用于不安全操作报警。

“注意”还可指示可能损害财产的危险状况。

安全预防措施



警告

分接开关的操作和检查人员必须对设备拥有足够多的了解，并且必须熟知本手册所指出的风险。

电动机构中电气线路的联接必须由专业人员完成。



警告

可能有少量的可燃气体从呼吸器（脱水呼吸器或单向呼吸器）中排出。确保现场附近无明火、热表面或火花。



注意

监测装置跳闸后，须由专业人士进行检查。在变压器重新投运前，须抽去切换开关油室中的油，并提升切换开关仔细检查。

操作

警告



电动操作时，严禁插入手柄。

警告



如分接开关不在准确位置时拔出手柄，此时如电动机构电源合上，电动机构将起动并动作到准确位置。

警告



如果电动机构电动操作时电源失效，那么当电源重新合上时，电动机构将继续完成操作。

- 档位指示器显示实际分接位置。
- 运行范围指针指示的是在最近一次重新设定后，分接开关运行的最大及最小档位。
- 对于 **BUE**：分接开关运行指示器在工作位置时显示“POSITION”，上升过程中显示“RAISE”，下降过程中显示“LOWER”。
- 对于 **BUL**：分接开关正在操作时，运行指示器显示红色；处于工作位置时，运行指示器显示白色。
- 顺时针转动紧急停止按钮头部，复位紧急停止按钮。
- “LOCAL/REMOTE”（本地/远控）开关。开关在“LOCAL”位置时，可用电动机构箱内“RAISE/LOWER”（升/降）开关控制分接开关动作，此时远控操作无效。当开关在“REMOTE”位置时，可从控制室或用电压调整器控制分接开关动作，此时本地控制无效。
- 如电动机构无电源，分接开关可用手柄操作。把手柄插入手柄驱动轴的槽口中，确保其进入驱动轴的槽口中。根据手柄驱动轴上方的提示信息操作手柄；一级操作的转动圈数还标于铭牌上。当手柄插入时，所有电动操作无效。连续操作手柄直到运行指示器显示“POSITION” (BUE) 或显示白色 (BUL)。

- 如有温度控制器控制的额外加热器（可选），我们建议设定在 +5 °C。
- 如有湿度控制器控制的额外加热器（可选），我们建议设定在 60%。
- 如有插座（可选），要有漏电保护器。

通常情况下，分接开关由电压调整装置控制，分接开关与电动机构必需要有非手动操作功能。

维护时间表

注意



为保证分接开关的高度可靠性，根据铭牌标示的周期进行检查及检修是非常重要的。

注意



如果运行频率很低，且分接开关在运行或检修后加入脱气油，则应在注油一个月后对气垫进行恢复。气垫缺气可能会导致压力继电器发生错误跳闸。请参阅“恢复气垫”。

分接开关的维护包括三个主要步骤：

- 每年一次由现场人员进行的检查（见下文）
- 根据铭牌上标示的维护周期，由专业人员进行的检修
- 检修时根据检查的情况，由专业人员进行的触头更换。在检修过程中确定是否需要更换。

进行 UB 型分接开关维护工作的专业人员，需是 ABB 的服务工程师或是经过 ABB 培训并获得授权的人员。

检查

 注意

检查和操作分接开关须得到现场主管工程师的批准。

建议每年检查一次分接开关。主要涉及电动机构，包括目视检查 BUE/BUL 型电动机构箱内没有任何松动，以及加热器是否正常工作。

电动机构箱内有一个记录分接开关每一次动作的计数器，检查期间，读取并记录计数器读数。如有可能，操作一次以检查电机及计数器工作状态，然后返回检查操作一次。

如分接开关有独立的储油柜，则按照变压器制造厂商的说明检查储油柜上的呼吸器和油位指示器。

进行以上检查时，变压器无需停运。

储油柜检查必须包括以下几项：

- 油位
- 呼吸器

电动机构检查项目：

- 电动机和计数器
- 紧急停止按钮
- 加热器
- 插座的漏电保护器（可选）

如分接开关配备了滤油装置，还要检查滤芯压力的损耗。

所需工具

检查需以下装备：

- 一套螺丝刀
- 笔和笔记本

检查程序

 警告

变压器运行时，只能在地面上检查呼吸器和油位。

1. 呼吸器检查

 警告

呼吸器和储油柜的连通管中可能含有可燃气体，打开呼吸器时，严禁有明火、热表面或火花。

按照变压器说明检查呼吸器。

如果超过半数的干燥剂已经变色，则干燥剂必须干燥或更换。

呼吸器底部的干燥剂通常首先开始变色。如果呼吸器顶部的干燥剂首先开始变色，则储油柜接头处存在泄漏点。找到泄漏位置并密封。

2. 储油柜油位检查

储油柜内的油位应符合变压器文件中的说明。

3. 电机及计数器检查

打开电动机构箱门，把选择开关放在“LOCAL”（本地）位置上，然后将控制开关调到“上升（下降）”位置。

检查发现电机工作正常，档位指示相应增加（或减小）一档，计数器加一；记录计数器的读数，这个读数是分接开关运行操作的次数（分接开关的检修时间由动作次数决定）。

转动控制开关到“LOWER”或“RAISE”，检查发现电机向另一个方向的工作也正常，档位指示相应增加（或减小）一档，计数器加一。

复位运行范围指针。

4. 紧急停止检查

发送“RAISE”（升）或“LOWER”（降）信号，大约一秒后，按下紧急停止按钮；电动机构停止动作；顺时针方向转动按钮，复位紧急停止按钮，然后合上电机保护开关，完成未完成的分接变换操作。返回操作到原先运行的档位。

5. 漏电保护器检查（可选）

如电动机构配有插座，按下 BUE 插座上的测试按钮或 BUL 单独漏电保护器上的测试按钮，检查漏电保护器功能是否正常。

6. 加热器检查



警告

在电动机构内部开始任何工作前，辅助电源必须断开。

注：电动机、接触器和加热器使用单独的电源供电。

断开电动机构的辅助电源。

打开控制板（仅限 BUE）。

用手指感觉加热器保护板，检查加热器工作是否正常。

关闭控制板（仅限 BUE）。重新合上辅助电源。

检查结束后，将选择开关转到“REMOTE”（远控）位置上，最后关上电动机构箱门。

7. 滤油装置检查（可选）

如分接开关配备了 ABB 的滤油装置：

- 记录下压力表读数，
- 并比较每年的压力值变化。

如压力等于或大于 2.0 巴，或接近 2.0 巴，滤芯必须更换。

如怀疑有湿气浸入到分接开关油室内，滤芯必须更换。

如要更换滤芯，请专业人员进行。

检查滤油装置的密封情况，所有泄漏点必须修复！

恢复气垫

如果已根据我们的说明在分接开关上安装了 ABB 的滤油器装置，则变压器不必断电。请参阅滤油器装置的使用手册。

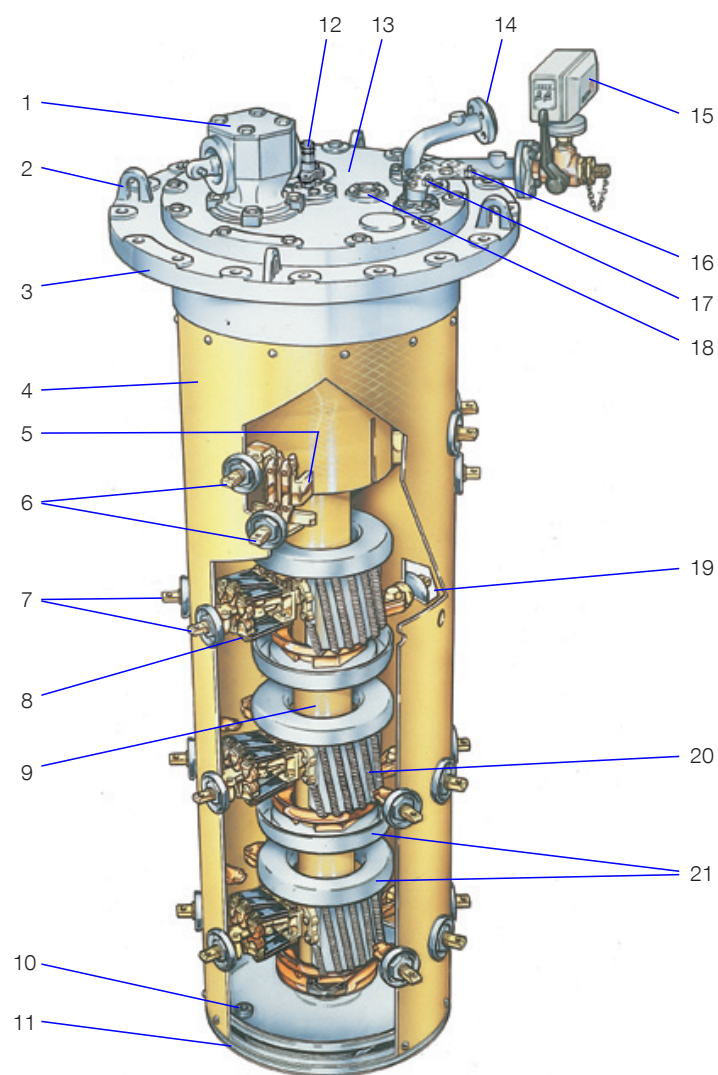


警告

在分接开关进行任何工作之前：确保变压器已断开电源，并且已可靠接地。必须获得主管工程师签发的凭据。

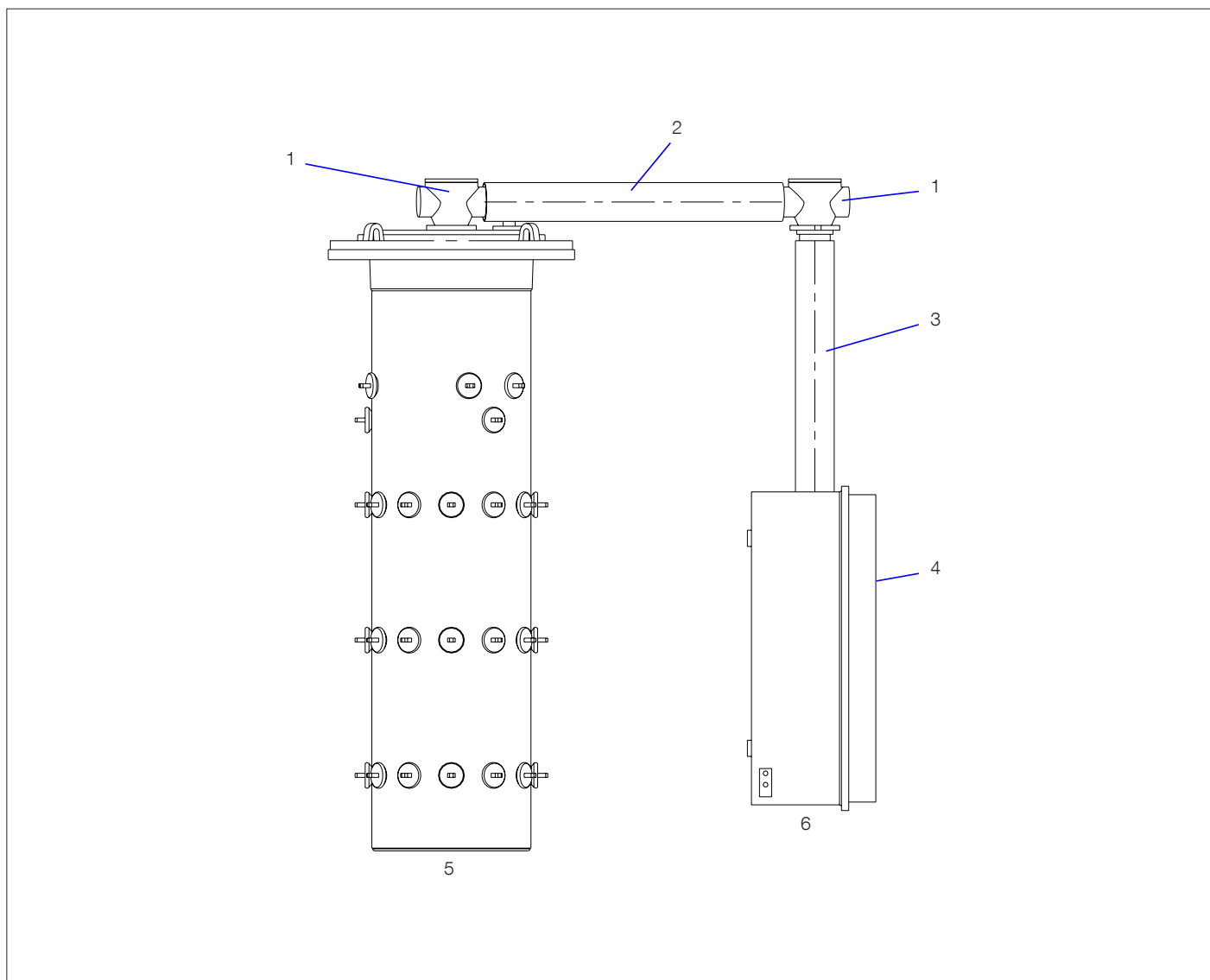
按如下说明继续：

1. 关闭储油柜阀门。
2. 将手动泵连接至油阀并启动吸油操作。打开分接开关的排气阀，使空气进入。从分接开关吸出 2 升油后停止抽吸。
3. 关闭排气阀和油阀，拆去油泵。
4. 打开储油柜阀门，此时将会形成一个合适的气垫。



UBB 型有载分接开关布局图。

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| 1. 伞齿轮 | 12. 用于注油和排油的 R $\frac{1}{2}$ " 阀门 |
| 2. 吊杆 | 13. 顶盖 |
| 3. 法兰 | 14. 储油柜接头 |
| 4. 绝缘筒 | 15. 压力继电器 |
| 5. 转换选择器动触头 | 16. 变压器油箱排气阀 |
| 6. 转换选择器静触头 | 17. 分接开关排气阀 |
| 7. 选择器开关静触头 | 18. 档位指示窗口 |
| 8. 选择器开关动触头 | 19. 集电器端子 |
| 9. 选择开关轴 | 20. 过渡电阻器 |
| 10. 底部排流螺钉 | 21. 屏蔽环 |
| 11. 底部 | |



有载分接开关系统布局图。

1. 伞齿轮
2. 带保护盖的水平轴
3. 带保护盖的垂直轴
4. 铭牌
5. 有载分接开关
6. 电机驱动机构



BUE 型电动机机构柜布置。

- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| 1. 用于挂锁的锁闭装置 | 9. 计数器 |
| 2. 紧急停止按钮 | 10. 运行指示器中的分接开关操作 |
| 3. 通气孔 | 11. 带指向最大和最小档位的运行范围指针的位置指示器 |
| 4. “本地/远控” (LOCAL/REMOTE) 开关 | 12. 手柄轴 |
| 5. 上升/下降 (RAISE/LOWER) 开关 | 13. 电机保护开关 |
| 6. 输出轴 | 14. 灯的门控制开关 |
| 7. 灯 (40W 灯座, E27) | 15. 手柄 |
| 8. 吊钩 | 16. 随机文件和电气线路图 |



BUL2 型电动机机构柜布置。

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. 带指向最大和最小档位的运行范围指针的位置指示器 | 9. 上升/下降 (RAISE/LOWER) 开关 |
| 2. 运行指示器中的分接开关操作
(红色: 正在动作, 白色: 已在档位) | 10. “本地/远控” (LOCAL/REMOTE) 开关 |
| 3. 计数器 | 11. 电机保护开关 |
| 4. 带多孔半联轴器的输出轴 | 12. 通气孔 |
| 5. 手柄轴 | 13. 灯的门控制开关 |
| 6. 用于挂锁的锁闭装置 | 14. 灯 |
| 7. (可选) 插座 | 15. 随机文件和电气线路图 |
| 8. 紧急停止按钮 | 16. 手柄 |

联系我们

ABB AB

Components

SE-771 80 Ludvika, Sweden

电话: +46 240 78 20 00

传真: +46 240 121 57

电子邮件: sales@se.abb.com

www.abb.com/electricalcomponents