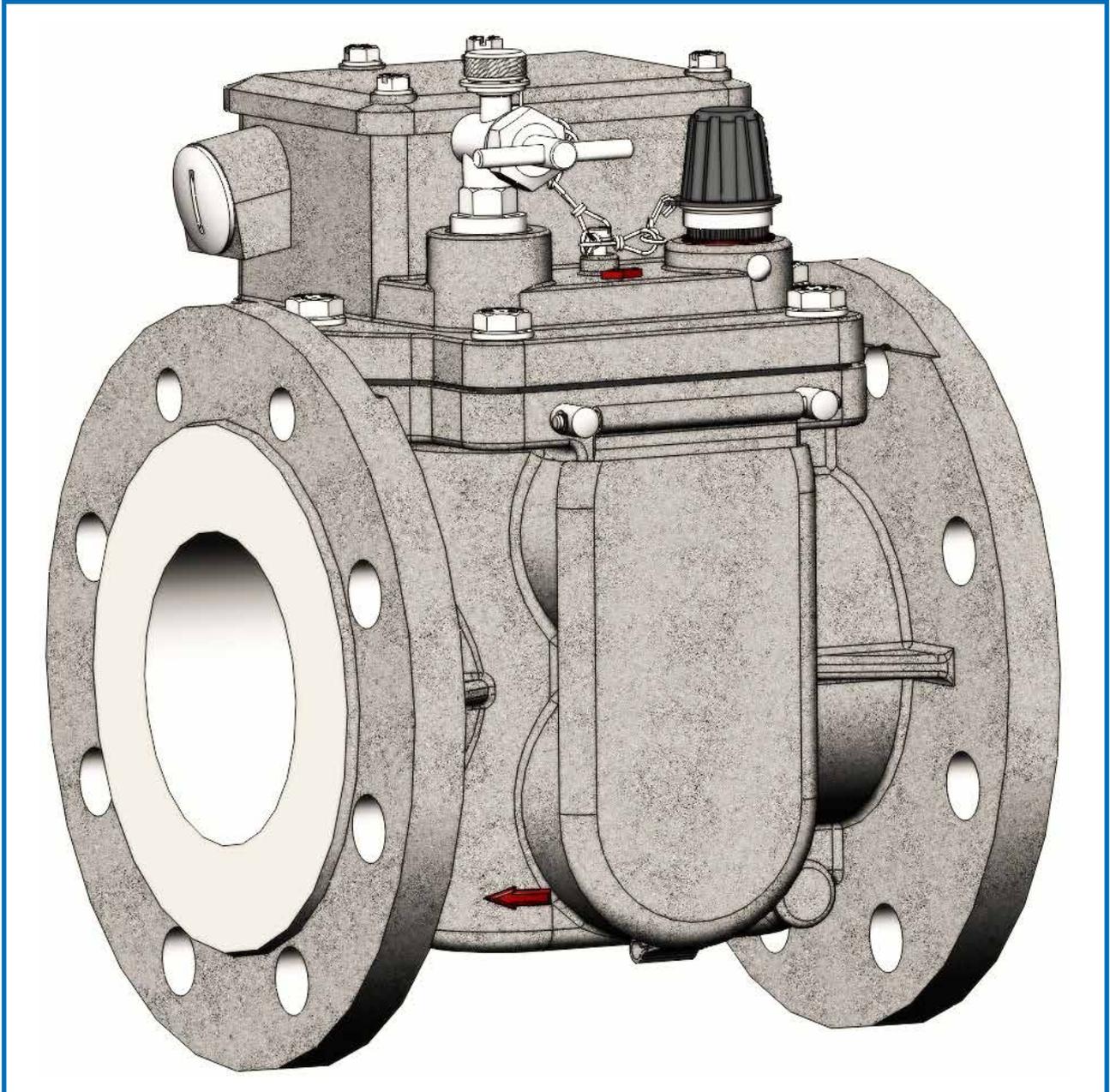




*Elektromotoren und  
Gerätebau Barleben GmbH*  
德国巴雷奔电气设备公司



使用说明书  
变压器 - 保护继电器  
(瓦斯气体原理)



# 目录

页数

1	安全说明	4
2	安装	5
2.1	管道安装	5
2.2	瓦斯继电器的灌充和排气	6
2.3	运输保险装置的拆除	6
2.4	信号线的连接	7
2.4.1	可达8道贯通的电气连接	7
2.4.2	多于8道贯通的电气连接	8
2.4.3	带有预安装件雅迪连接器（Harting）的电力接线	9
3	功能检验	10
3.1	采用测试按钮检验	10
3.1.1	单浮子瓦斯继电器	10
3.1.2	双浮子瓦斯继电器	10
3.1.3	带有“双级式瓦斯气报警系统”功能的瓦斯继电器	11
3.1.3	具有“挡板保持动作位置”功能的瓦斯继电器	11
3.2	采用检测充气筒检验	12
3.3	挡板整定值	13
4	附加压缩空气接口的瓦斯继电器	14
5	轻瓦斯时操作说明	15
6	保养	15

## 1 安全说明

所有与瓦斯继电器相关的安装、运行和操作人员必须具备以下条件：

- 受过培训并具备足够的专业知识；
- 认真阅读本使用说明书。

错误操作或滥用设备将会产生以下危险：

- 伤及身体和危害生命；
- 损坏设备和对操作者其他物品的价值造成损失；
- 损坏设备的性能。

自行打开设备将失去保修权。

为了引起对重要信息的重视, 在本使用说明书中使用了三种安全说明标志。



说明

此标志表示：就一个具体问题的重要信息进行说明。



注意

此标志表示：将会产生设备损坏或对操作者其他物品的价值造成损失, 进而可能造成身体和生命的伤害。



警示

此标志表示：产生特别涉及对身体和生命的危险。如果忽视这一警示, 将会导致严重的伤害甚至造成死亡事故。

## 2 安装

### 2.1 管道安装

瓦斯继电器（图 1/ 1 号）安装在被监控设备（变压器，接地电抗器）的油箱（图 1/ 3 号）与储油柜（图 1/ 4 号）

之间的管道（图 1/ 2 号）中。管道公称内径和瓦斯继电器公称内径必须相匹配。

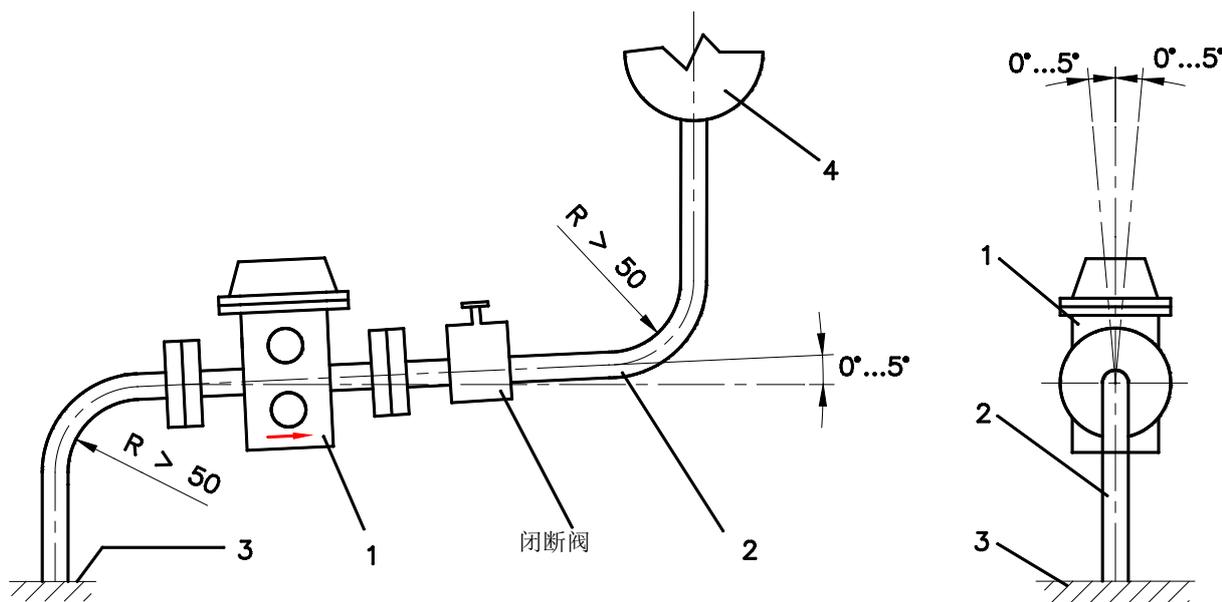


图 1 - 管道安装

安装时必须注意以下几点：

- 在绝缘液中产生的气体可能会不受阻碍地流向瓦斯继电器。
- 瓦斯继电器上红色箭头应指向储油柜；
- 法兰盘各螺栓在固定拧紧时平均用力；
- 通向储油柜管道角度不应低于0度，不得高于5度；
- 瓦斯继电器倾斜度与液体流向垂直度不得超过5度；
- 管道不能出现死硬角，管道圆弧弯度内半径应大于50毫米；
- 瓦斯继电器安装地点与下一个固定点之间的管道架空长度不得超出下面给出的距离数值。

管道公称内径(毫米)	25	50	80
距离(米)	0,5	0,7	1,0

如果距离大于给出值，则应直接在瓦斯继电器旁建立支撑点。



### 注意

在安装时，应特别注意，切勿将脏物和异物掉入继电器内，并注意防潮。  
变压器/接地电抗器绝缘液中不得含有导电物质！

## 2.2 瓦斯继电器的灌充和排气

在确定被监控设备进入运行准备状态，并且储油柜充满绝缘液体后，瓦斯继电器须彻底排气。

步骤如下：

- 从测试阀(图 2/ 2 号) 上拧下小闷盖螺母 (图 2/ 1 号)。
- 打开测试阀(沿逆时针方向旋转), 让存在瓦斯继电器中空气排出。
- 当绝缘液刚刚从测试阀溢出时, 马上关上(沿顺时针方向旋转)。
- 将测试阀上的小闷盖螺母拧紧。

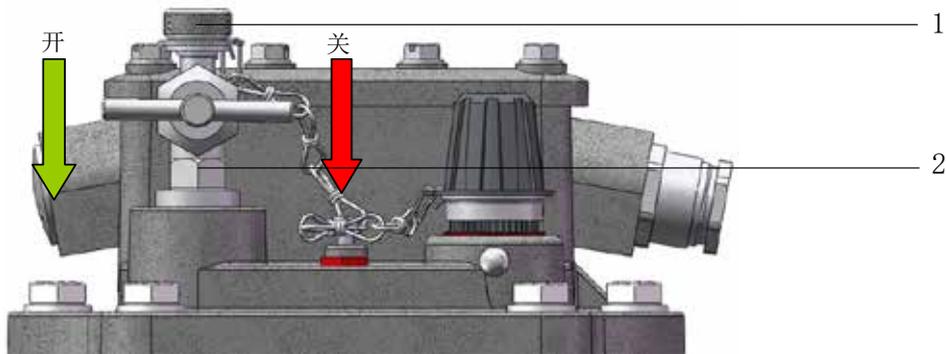


图 2 - 测试阀

## 2.3 运输保险装置的拆除

步骤如下：

- 拧下大闷盖螺母(图 3/ 1 号)。
- 从大闷盖螺母上取出运输保险装置(图 3/ 2 号)。
- 取出运输保险装置后仍将大闷盖螺母拧上。

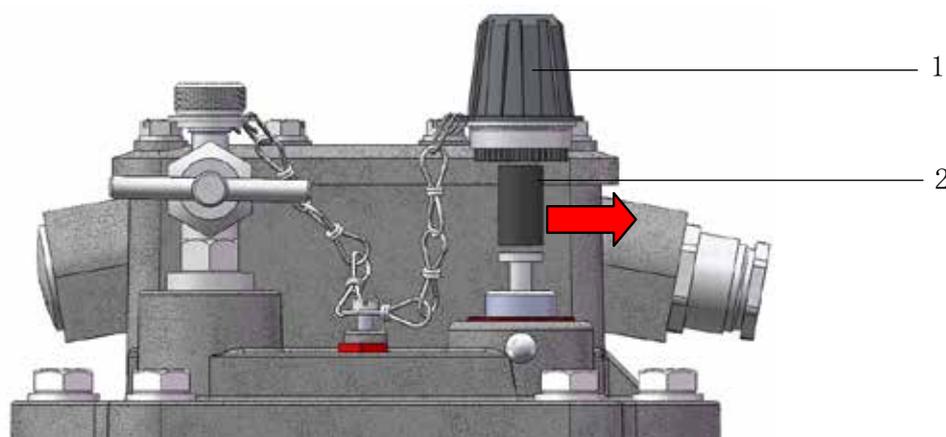


图 3 - 运输保险装置的拆除



### 注意

在瓦斯继电器投入使用之前，应将用于运输的保险装置拆除。  
当需要单独运输瓦斯继电器时，务必重新装入运输保险装置！

## 2.4 信号线的连接

### 2.4.1 可达8道贯通的电气连接

在瓦斯继电器内,通过电缆螺栓连接处,可引入多芯信号线。建议使用横截面为 1.5 平方毫米的铜线。最大可夹持导线横截面为4.0 mm<sup>2</sup>。

步骤如下:

- 拧下四个M5规格的螺栓 (图 4/ 1 号)
- 取下盖板 (图 4/ 2 号)
- 电线通过电缆螺栓连接处(图 4/ 3 号)引入
- 电线在接线柱(图 4/ 4 号)上连接 (最大起动力矩为 3 Nm)

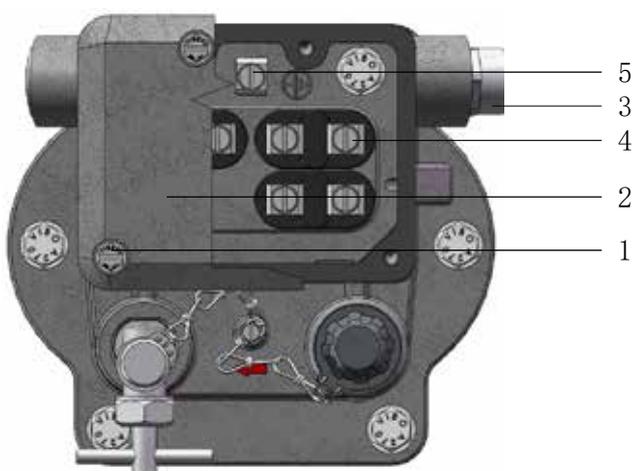


图 4 - 最多8道贯通时的电气连接

开关系统的设备功率:

电压: 交流5 伏至 最大250 伏  
直流5 伏至 最大250 伏

电流: 交流 0.01 安至 最大6安  $\cos \varphi > 0.5$   
直流 0.01 安至 最大6安  $L/R < 40 \text{ ms}$

配电容量: 交流 最大1500伏安  
直流 最大1250瓦



### 说明

在翻盖板内侧有一个带图示的标牌,上面绘有开关电路符号以及接线布局描述。本插图涉及的是处于基本状态下的开关系统。基本状态被认为是,与被监控设备在无障碍运行时状态相对应的充满绝缘液瓦斯继电器的工作状态。



### 警示

接地安全引线 (绿-黄色绝缘线) 与接地端子(图 4/ 5 号)连接 (最大起动力矩为 3 Nm)。

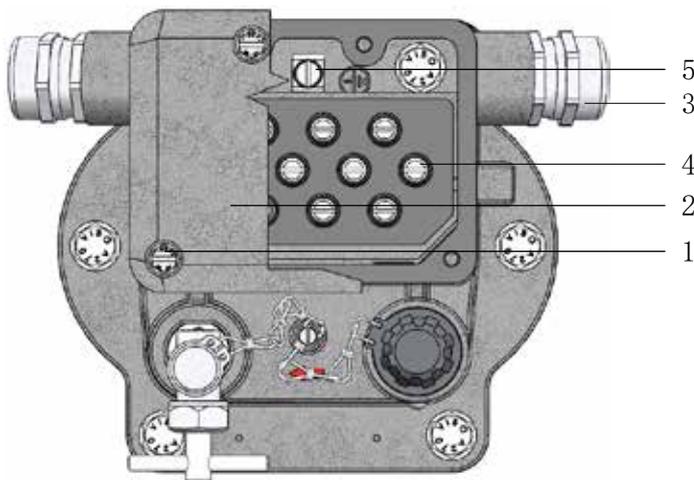
- 旋紧缆线螺栓固紧
- 盖上翻盖
- 旋紧四个M5规格的螺栓 (最大起动力矩为 3 Nm)

### 2.4.2 多于8道贯通的电气连接

在瓦斯继电器内,通过电缆螺栓连接处,可引入多芯信号线。建议使用横截面为 1.5 平方毫米的铜线。最大连线横截面积为4.0平方毫米。

步骤如下:

- 拧下四个M5规格的螺栓 (图 5/ 1 号)
- 取下盖板 (图 5/ 2 号)
- 电线通过电缆螺栓连接处(图 5/ 3 号)引入
- 电线在接线柱(图 5/ 4 号)上连接 (最大起动力矩为 1,5 Nm)



开关系统的设备功率:

电压: 交流5 伏至 最大250 伏  
直流5 伏至 最大250 伏

电流: 交流 0.01 安至 最大6安  $\cos \varphi > 0.5$   
直流 0.01 安至 最大6安  $L/R < 40 \text{ ms}$

配电容量: 交流 最大1500伏安  
直流 最大1250瓦

图 5 - 多于8道贯通时的电气 连接



### 说明

在翻盖板内侧有一个带图示的标牌,上面绘有开关符号,接线布局,以及夹紧螺栓的起动力矩。本插图涉及的是处于基本状态下的开关系统。基本状态被认为是,与被监控设备在无障碍运行时状态相对应的充满绝缘液瓦斯继电器的工作状态。



### 警示

接地安全引线 (绿-黄色绝缘线) 与接地端子(图 5/ 5 号)连接 (最大起动力矩为 3 Nm)。

- 旋紧缆线螺栓固紧
- 盖上翻盖
- 旋紧四个M5规格的螺栓 (最大起动力矩为 3 Nm)

### 2.4.3 带有预安装件雅迪连接器（Harting）的电力接线（标识码 59）

步骤如下：

- 打开保险卡箍(图 6/ 1 号)
- 取下防护盖帽(图 6/ 2 号)
- 插上连接插头，注意位置正确连接
- 连接器用保险卡箍（图 6/ 1 号）锁紧

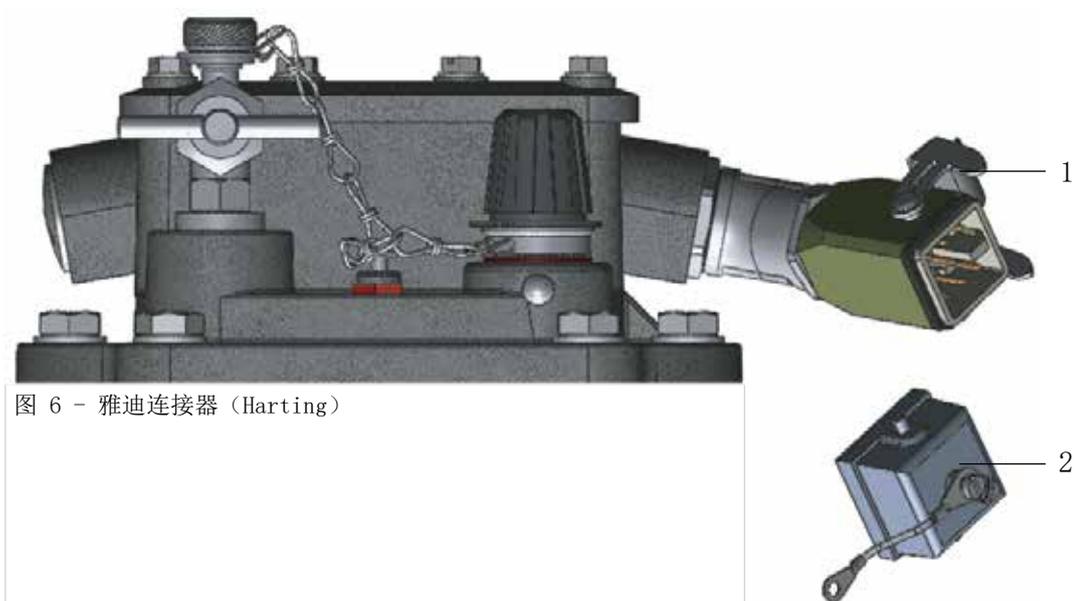


图 6 - 雅迪连接器（Harting）

### 3 功能检验

此项检验可以采取通过测试按钮(力学式)或利用一个专门检测气筒(气动式)进行。检验是在瓦斯继电器全部充满绝缘液之后施行的。

#### 3.1 采用测试按钮检验

##### 3.1.1 单浮子瓦斯继电器

步骤如下:

- 拧下大闷盖螺母(图 7a/ 1 号)
- 测试按钮(图 7a/ 2 号)向下按至位置止挡处,并保持这一位置
- 得到监查室的功能确认
- 放开测试按钮
- 拧上大闷盖螺母

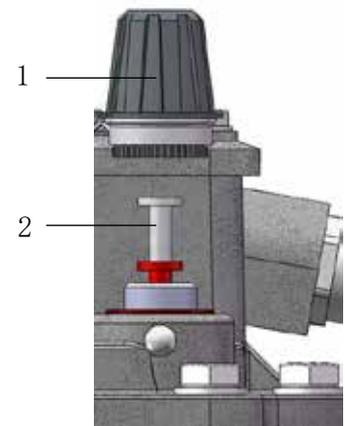


图 7a - 测试按钮

##### 3.1.2 双浮子瓦斯继电器

步骤如下:

- 拧下大闷盖螺母(图 7b/ 1 号)
- 测试按钮(图 7b/ 2 号)向下按至到一半位置,并保持这一位置。(对上开关系统-报警-进行检验)
- 得到监查室的功能确认
- 测试按钮向下按至止挡处,并保持这一位置。(对下开关系统-断路-进行检验)
- 得到监查室的功能确认
- 放开测试按钮
- 拧上大闷盖螺母

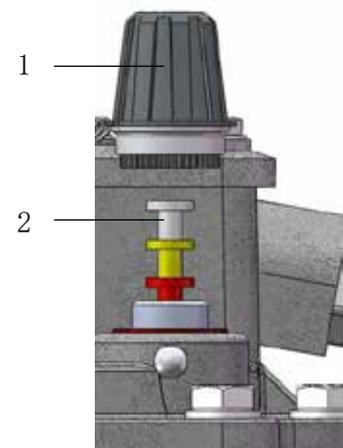


图 7b - 测试按钮

### 3.1.3 带有“双级式瓦斯气报警系统”功能的瓦斯继电器 (标识码17A)

步骤如下：

- 拧下大闷盖螺母（图七c中4）
- 测试按钮慢慢向下按至位置1处（图七c中1号位）并保持这个位置（上开系统检查 - 第一报警）
- 得到监查室的功能确认
- 测试按钮向下按到一半至2号位（图七c中2号位）并保持这个位置（上开系统检查 - 第二报警）
- 得到监查室的功能确认
- 测试按钮向下按至止档处（图七c中3号位）并保持这个位置（下开系统检查 - 跳闸）
- 得到监查室的功能确认
- 放开测试按钮
- 拧紧大闷盖螺母

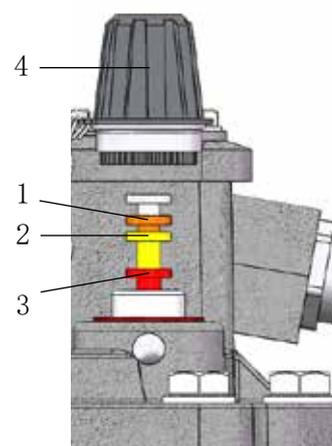


图7c - 测试按钮



#### 说明

我们建议使用检测充气筒，采取如第3.2章描述的方式，进行双级式瓦斯气报警系统（标识码17A）的功能检查。

### 3.1.3 具有“挡板保持动作位置”功能的瓦斯继电器 (标识码23或24/24B)

具有“挡板保持动作位置”功能瓦斯继电器的结构是，当存在超过允许值过高绝缘液流速时，挡板产生反应动作，并且挡板锁定在这一位置上。即使后来流速变小，挡板仍保持在反应动作位置。由此触发的信号也一直连通。

必须用手动的方式，即逆时针方向旋转测试按钮才可将挡板解锁。在挡板解锁同时，应再次检查瓦斯继电器内绝缘液液面高度。如果需要，瓦斯继电器应进行排气。



#### 注意

标识码为23或24/24B的瓦斯继电器应在检测之后通过逆时针方向旋转测试按钮方式，对挡板并同时向下开系统进行解锁。

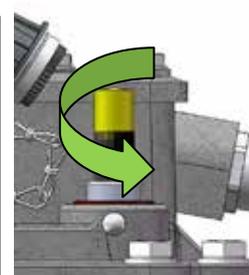


图 7d - 测试按钮

### 3.2 采用检测充气筒检验

步骤如下：

- 从测试阀(图 8/ 2 号)上拧下小闷盖螺母(图 8/ 1 号)
- 检测充气筒(图 8/ 4 号)连接胶管上的转接头(图 8/ 3 号)与阀帽口(图 8/ 5 号)连接拧紧
- 打开测试阀(逆时针方向旋转)
- 向瓦斯继电器内充气,直至通过浮子的下降触发磁触点式干簧管; 在双浮子继电器情况下充气直至通过上浮子的下降触发磁触点式干簧管
- 得到监查室的功能确认
- 检查阀(关闭(沿顺时针方向旋转))
- 转接头从阀帽口上拧下
- 打开测试阀,放出空气
- 在绝缘液刚刚溢出时,关闭测试阀
- 拧紧测试阀上小闷盖螺母

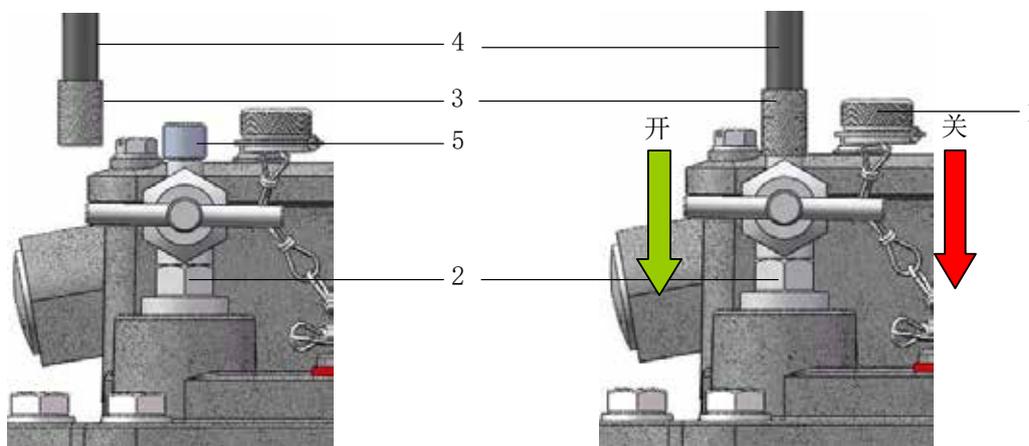


图 8 - 采用检测充气筒检验



#### 说明

在对双浮子瓦斯继电器使用检测充气筒方式进行功能检验时,由于其构造的原因,只能对上开系统(警报)进行检验。检测充气筒只能使用与其相匹配的 EMB 公司 转接头(球型阀)(ZG 5.1. 或 ZG 5.2.)。

### 3.3. 挡板整定值

生产厂商对挡板整定值已经根据相应的订货要求进行调准和检验。

校准螺丝（图 9/ 1 号）在任何情况下均不允许调整，否则因此改变挡板整定值数据。

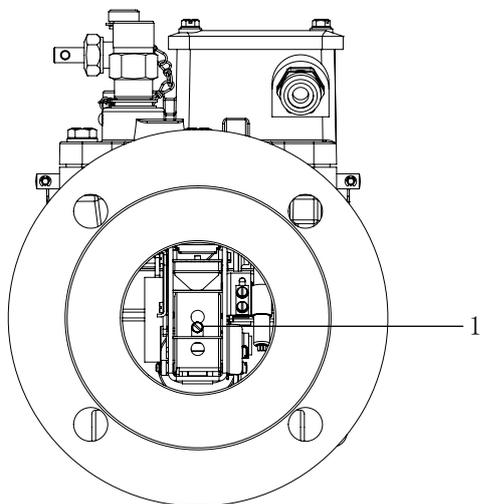


图9 - 带校准螺丝保护继电器侧视图

## 4 附加压缩空气接口的瓦斯继电器 (标示码 32)

当瓦斯继电器带有附加的压缩空气接口（标识码为32）时，除了可以利用测试按钮(图 10/ 1 号)对两个开关系统的功能检测，以及使用检测充气筒通过测试阀(图 10/ 2 号)充气进行上开关系统(报警)功能检查的可能性之外，另外还可采用向装有单向止回阀的压缩空气接口(图 10/ 3 号)输入压缩空气的方法，进行对开关系统的气动功能检验方式。 检验是在瓦斯继电器全部充满绝缘液之后施行的。

使用压缩空气对上开关系统(报警)进行气动式功能检查：

压缩空气通过压缩空气嘴和输送管**缓慢地**向瓦斯继电器内输入，直到上浮子下降至报警功能启动。

使用压缩空气对下开关系统(断路)进行气动式功能检查：

压缩空气通过压缩空气嘴和输送管引导**猛烈地**喷向挡板，通过挡板的动作，启动断路功能。

检验之后，须将瓦斯继电器内的压缩空气通过测试阀门排放出。

在这一特殊配置中EMB公司采用两项标准相结合方式，即原不列颠1966年B. E. B. S. T2（使用压缩空气进行功能检查）要求与原德国工业标准DIN 42566（使用检测阀进行功能检查）要求相结合。

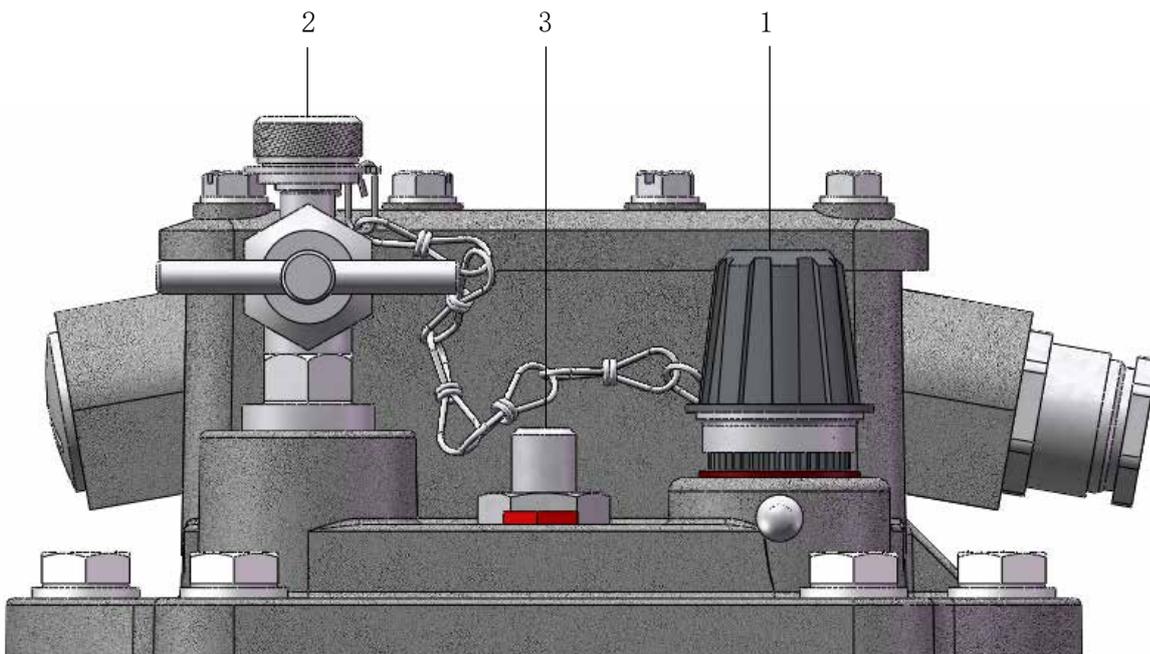


图 10 - 通过附加压缩空气接口利用压缩空气进行检测



### 说明

本项功能检验仅对挡板功能状况进行测验。不对设置的挡板整定值进行复查。

## 5 轻瓦斯时操作说明

气体警报动作后, 应立即进行气体复查, 以便尽快查明故障原因并尽可能避免损失的扩大。应从瓦斯继电器内提取气样, 并进行相应的原因分析工作。

对于气体的取样和运送, 建议使用EMB 公司的BGS气体取样筒。可以通过气体取样器ZG1.2获取气样。气体取样器可以安装在被监控设备成人身高高度位置上, 并与瓦斯继电器有管道连接。

气体取样之后, 瓦斯继电器可进行排气。

## 6 保养

瓦斯继电器对外界的影响不十分敏感。假若在不考虑其本身装有其他特别附加设施情况下, 在运行中不需要特别保养。

瓦斯继电器必须依照设备使用者的保养条例定期进行校验和检查。与此同时施行指定功能的检查。

如果设备使用者对检查时间没有规定, EMB 公司建议结合常规维修保养工作, 每年一次采用触动测试按钮方式进行功能检测。



### 注意

在拆除瓦斯继电器时务必注意, 设备内不应存有绝缘液体。 EMB 公司十分愿意承担有条理地处理您使用过继电器的回收工作。



# *Elektromotoren und Gerätebau Barleben GmbH*

## 德国巴雷奔电气设备公司

德国巴雷奔电气设备公司

地址: Otto-von-Guericke-Allee 12  
D-39179 Barleben/德国

电话: +49 39203 790  
传真: +49 39203 5330

邮箱: [info@emb-online.de](mailto:info@emb-online.de)  
网页: [www.emb-online.de](http://www.emb-online.de)  
[www.buchholzrelay.com](http://www.buchholzrelay.com)



本操作说明书中所给出的各项数据有因为技术进一步开发而出现变更的可能。  
尽管我们十分认真地校阅过内容，但是我们无法保证不出现印刷错误，在此请您谅解。

发行: 瓦斯继电器使用说明书 BA 01/01/20/16 Chinesisch