



## 负载开关和电动开关 / 控制开关

8006/4 系列

- 保存以备将来使用！ -

## 内容目录

1	总体信息.....	3
1.1	制造商.....	3
1.2	关于本使用说明书.....	3
1.3	其他文档.....	3
1.4	标准和规定的符合性.....	3
2	符号说明.....	4
2.1	本使用说明书中的符号.....	4
2.2	设备上的符号.....	4
3	安全.....	5
3.1	设计用途.....	5
3.2	人员资格.....	5
3.3	残余风险.....	6
4	运输和仓储.....	7
5	产品选择、项目设计和修改.....	7
5.1	项目设计.....	7
6	安装与装配.....	7
6.1	安装 / 拆卸.....	7
6.2	装配.....	8
7	调试.....	10
8	运行.....	10
9	维护、保养、修理.....	10
9.1	维护.....	10
9.2	保养.....	10
9.3	修理.....	10
10	退回.....	11
11	清洁.....	11
12	废弃物处置.....	11
13	配件和备件.....	11
14	附录 A.....	12
14.1	技术数据.....	12
15	附录 B.....	14
15.1	设备设计.....	14
15.2	尺寸信息 / 固定尺寸.....	15

# 1 总体信息

## 1.1 制造商

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
德国

电话： +49 7942 943-0  
传真： +49 7942 943-4333  
网站： r-stahl.com  
电子邮箱： info@r-stahl.com

## 1.2 关于本使用说明书

- ▶ 在使用前必须认真阅读本使用说明书，尤其是安全提示。
- ▶ 遵守所有随附文档（也请参见章节 1.3）
- ▶ 在设备使用周期内请保留使用说明书。
- ▶ 操作和维护人员能够随时阅读本使用说明书。
- ▶ 将使用说明书交给设备的每一位下任所有人或用户。
- ▶ 在使用说明书中更新 R. STAHL 所做的每一条补充说明。

ID 编号： 299643 / 8006613300  
出版代码： 2021-10-27·BA00·III·zh·10

原版使用说明书是德语版。  
此版在所有法律情况下均具有法律约束力。

## 1.3 其他文档





- 数据表
- 其他语种文档，请参见 r-stahl.com。

## 1.4 标准和规定的符合性





- 证书和欧盟符合性声明：r-stahl.com。
- 设备拥有 IECEx 认证。证书请参见 IECEx 主页：<http://iecex.iec.ch/>
- 其他国家证书可通过如下链接下载：<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>。

## 2 符号说明

### 2.1 本使用说明书中的符号

符号	含义
	有助轻松工作的提示
 <b>危险！</b>	如果不遵守安全措施，可能会导致死亡或重伤以及永久损害的 危险情景。
 <b>警告！</b>	如果不遵守安全措施，可能会导致重伤的危险情景。
 <b>小心！</b>	如果不遵守安全措施，可能会导致轻伤的危险情景。
<b>注意！</b>	如果不遵守安全措施，可能会导致财产损失的危险情景。

### 2.2 设备上的符号

符号	含义
NB 0158 <small>16338E00</small>	质量监控认证机构。
 <small>02198E00</small>	设备经认证可用于爆炸性环境（具体见防爆标识）。
 <small>15648E00</small>	输入
 <small>15648E00</small>	输出
 <small>11048E00</small>	应始终遵循的安全说明：对于带有此符号的设备，应注意相应的 数据和 / 或遵守使用说明书中与安全有关的提示！

### 3 安全

该设备根据最新技术水平和公认的安全技术规则制造而成。但是在设备使用时也可能危及用户或第三方的身体和生命，还会损害设备、环境和财产。

- ▶ 使用设备的条件
  - 状态无损
  - 符合规定、有安全和危险意识
  - 遵守本使用说明书。

#### 3.1 设计用途

负载开关和电动开关 8006/4 满足用作电动开关或主开关的所有要求。

它用于开关电气和电子元件，这些元件用于控制、开关、调节和监控电气机器和设备。

当安装在对应的合适箱体中时，它可在 1 区和 2 区的气体爆炸性环境中或在安全区域中使用。因为这些开关是不完整的电气设备，它们应安装在防爆保护类型为“增安型”Ex e 的箱体中。

符合规定的使用也包括遵守本使用说明书和其他适用文档，例如数据表。任何其他用途仅在 R. STAHL 公司许可后才符合规定。

#### 3.2 人员资格

需要合格的专业人员来执行本使用说明书中所述的任务。这主要适用于以下领域的工作

- 产品选择、项目设计和修改
- 安装 / 拆卸设备
- 装配
- 调试
- 维护、修理、清洁

执行这些任务的专业人员必须具有符合适用的国家标准和法规的知识水平。

在爆炸性环境执行任务还需要其他知识！R. STAHL 建议具备以下标准中描述的知识水平：

- IEC/EN 60079-14 ( 电气装置的设计、选择和构造 )
- IEC/EN 60079-17 ( 电气装置的检查和维护 )
- IEC/EN 60079-19 ( 设备维修、翻修和校定 )

### 3.3 残余风险

#### 3.3.1 爆炸危险

虽然根据最新技术水平设计本设备，但是在爆炸性环境中还是无法完全避免爆炸危险。

- ▶ 在爆炸性环境中，必须始终格外小心地执行所有的工作步骤！

下列原因可能导致潜在的危险情形（“残余风险”）：

##### 机械损坏

在运输、安装或调试期间，该设备可能会遭到挤压或刮擦，从而使密封性受损。此外，这种损坏可能会使设备的防爆功能部分或完全失效。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- ▶ 只能使用原始包装或同等质量的包装运输设备。
- ▶ 不得让设备承受重量。
- ▶ 检查包装和设备是否损坏。如果损坏则立即向 R. STAHL 报告。请勿运行损坏的设备。
- ▶ 将设备放在原始包装中，存放在干燥（无凝露）、稳定的仓库中，并防止震动和撞击。

##### 过热或静电积累

控制柜中错误的布局、超出认证条件运行设备或进行错误清洁，可能导致设备剧烈升温或静电积累，从而产生火花。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- ▶ 只能够在规定的运行条件下连接、布置和运行设备（参见设备上的标识和“技术数据”章节）。
- ▶ 仅选择符合所需电流负载能力的导线横截面积。

##### 不正确的项目设计、安装、调试或维护

例如项目设计、安装、调试或维护设备等基本工作只能够根据所在国家 / 地区有效的国家规定、由有资质的人员执行。否则可能影响防爆功能。可能会导致爆炸并造成周围人员死亡或重伤。

- ▶ 项目设计、安装、装配、调试和维护工作只能够由有资质和经过授权的人员执行（请参见章节 3.2）。
- ▶ 遵守正确的安装位置，参见章节“安装与装配”。
- ▶ 在 1 区或 2 区内使用时，设备应安装在符合 IEC/EN 60079-0 的保护性箱体或机柜中。
- ▶ 安装时遵守规定的间距和爬电距离（根据 IEC/EN 60079-7）。


- ▶ 确保本安回路之间的距离符合标准 (IEC/EN 60079-11)。
- ▶ 根据额定值、使用条件和布线类型选择导线横截面积。
- ▶ 在调试前检查安装是否正确，参见章节“调试”。
- ▶ 不得改动或改装设备。
- ▶ 如果开关切换过于困难或过于容易，请让专业人员检查是否损坏。在这种情况下，请停止开关操作。
- ▶ 必须使用原装备件以及在咨询 R. STAHL 之后，再对设备进行调整及维修。

## 4 运输和仓储

- ▶ 在遵守安全提示（请参见“安全”章节）的前提下小心地运输和存储设备。

## 5 产品选择、项目设计和修改

### 5.1 项目设计

-  安装和调整设备时，应确保其始终在允许的温度范围内运行。

在项目设计时除了考虑 3.3.1 章中的安全性方面还要考虑以下条件：

- ▶ 注意正确的额定工作电压（参见章节“技术数据”）。

## 6 安装与装配

### 6.1 安装 / 拆卸

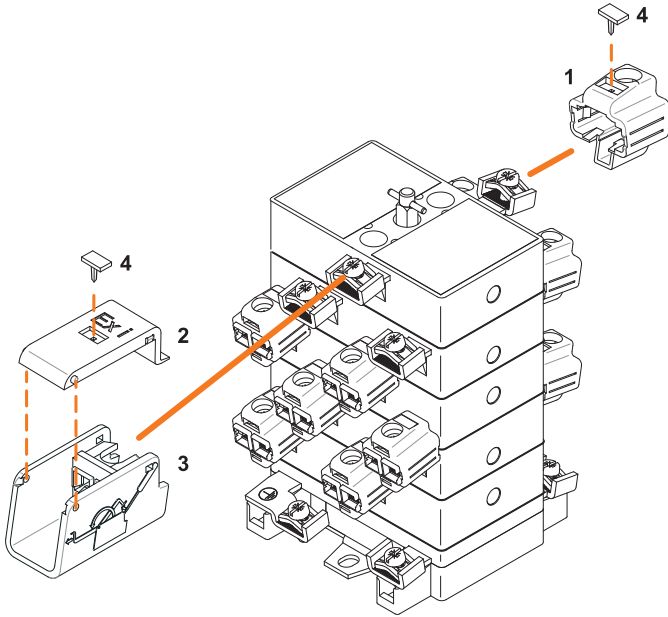
- ▶ 根据安全说明（参见章节“安全”）和项目设计规定，仔细安装设备。
- ▶ 仔细通读和准确遵守下列安装条件和安装提示。

#### 6.1.1 工作位置

工作位置任意。

- ▶ 将设备安装在平坦的表面上。

## 6.1.2 护盖安装



15088E00

IP20 护盖：

- ▶ 将 IP20 护盖 (1) 卡在触点上。将铭牌 (4) 插入 IP20 护盖 (1) 的凹槽中。

Ex i 护盖：

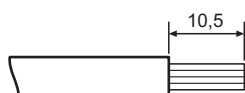
- ▶ 将 Ex i 护盖 (3) 卡在触点上。将 Ex i 盖板 (2) 卡入 Ex i 护盖 (3)。将铭牌 (4) 插入 Ex i 盖板 (2) 的凹槽中。

## 6.2 装配

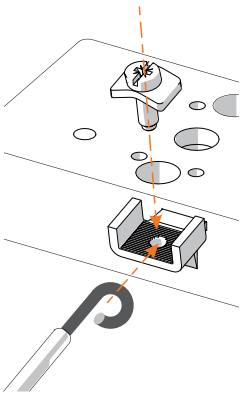
### 6.2.1 导线连接

- ▶ 通过选择合适的导线以及铺设方式确保不会超出最大允许导线温度和最大允许表面温度。
- ▶ 注意导线的规定横截面积。
- ▶ 剥线时不得损坏导线（例如弄出凹口）。
- ▶ 将导体绝缘层顶足接线端子（剥线长度请参见“技术数据”）。
- ▶ 避免锋利或移动金属零件对导线绝缘层的机械损坏。
- ▶ 遵守弯曲半径。
- ▶ 使用适当的工具正确加装导线套管（线鼻）。
- ▶ 请遵守端子压接部位的拧紧扭矩。





14288E00

连接方式	接线端子
<p>连接横截面积</p> <p>单股硬线 / 多股细芯</p>	<p>1.5 ... 6.0 mm<sup>2</sup> ( 10 mm<sup>2</sup> 单股硬线 )</p> <p>接线端子下可接 1 根或 2 根导线。</p> <p>两根导线应具有相同的横截面积并由相同的材料制成。导线无需特殊预处理便可连接。</p> <p>对于不同导线横截面积 (1.5 ... 6 mm<sup>2</sup>) 的单股硬线 / 多股细芯在接线端子下只能接不同导线横截面积的 1 条导线。导线应由相同的材料制成。</p> <p>仅允许以下组合： 1.5 和 2.5 mm<sup>2</sup>、2.5 和 4 mm<sup>2</sup> 以及 4 和 6 mm<sup>2</sup>。</p> <p><b>对于导线跨接，还应遵守以下规定：</b></p> <p>对于带线鼻的导线跨接 (4 mm<sup>2</sup>) 在接线端子下只能接 1 根导线横截面积为 2.5 或 4 或 6 mm<sup>2</sup> 的附加导线。</p> <p>对于带线鼻的导线跨接 (4 mm<sup>2</sup>) 和带双线鼻的 2 层导线跨接 (4 mm<sup>2</sup>) 在接线端子下只能接 1 根导线横截面积为 4 或 6 mm<sup>2</sup> 的附加导线。</p> <p>10 mm<sup>2</sup> 单股硬线</p> <p>在接线端子下只能接 1 根导线，其应弯曲成钩状 ( 见图 )。</p> <p><b>注意：</b> 仅在无端子盖的情况下可行！</p>  <p>拧紧扭矩</p> <p>2 Nm ( 接线端子 ) ( 适用于所有接口 )</p>

15518E00

CN

## 7 调试

调试前请执行下列检查步骤：

- ▶ 检查箱体是否损坏。
- ▶ 检查安装和装配工作是否正确。
- ▶ 必要时清除异物。
- ▶ 确保设备的正确固定位置和端子连接。
- ▶ 检查导电部件前的护盖是否正确安装。
- ▶ 检查是否遵守所有规定的拧紧扭矩。

## 8 运行

开关通过轴驱动，从而操作触点。

## 9 维护、保养、修理

- ▶ 请遵守当地有效的国家标准和规定，  
例如 IEC/EN 60079-14、IEC/EN 60079-17、IEC/EN 60079-19。

### 9.1 维护

除了国家规定外，还需要检查以下几项：

- 在下部夹紧固定的电缆是否牢固，
- 设备箱体和 / 或保护箱体是否有裂纹和其他明显的损坏迹象，
- 是否遵守了允许的工作温度，
- 固定件是否固定，
- 设备是否无灰尘或大颗粒污染物，
- 确认是否按设计用途使用。

### 9.2 保养

**⚠ 危险！开关触点损坏会导致过热和爆炸危险！**

未遵守该项可能导致死亡或重伤。

- ▶ 在主电路中每次短路后应更换开关，因为对于全密封设备，无法检查开关触点的状态。

- ▶ 根据适用的国家规定和本使用说明书的安全提示（“安全”章节）保养设备。

### 9.3 修理

- ▶ 应使用原装备件并在与 R. STAHL 协商之后，再对设备进行修理。

## 10 退回

- ▶ 与 R. STAHL 协商后方可包装好后寄回设备！  
详情请与负责的 R. STAHL 代表处联系。

针对修理或售后服务的退回，请联系 R. STAHL 客户售后服务。

- ▶ 本人联系客户售后服务。

或

- ▶ 访问网页：r-stahl.com。
- ▶ “Support”（选择“支持”）> “RMA”（RMA 表格）> “RMA-REQUEST”（索取 RMA 表单）。
- ▶ 填写并发送表格。  
您将通过自动电子邮件收到 RMA 单据反馈。请打印此文件。
- ▶ 将 RMA 表单和设备一起放在包装内并寄回 R. STAHL Schaltgeräte GmbH（地址参见第 1.1 章节）。

## 11 清洁

- ▶ 在对设备进行清洁前和清洁后均需检查是否有损坏。立即停止使用已损坏的设备。
- ▶ 为避免静电积聚，只能用湿布清洁爆炸性环境中的设备。
- ▶ 湿布清洁：使用水或温和的非磨擦性、非研磨性清洁剂。
- ▶ 不得使用腐蚀性的清洁剂或溶剂。
- ▶ 切勿通过高压水柱清洁此设备（例如使用高压清洗机）！

## 12 废弃物处置

- ▶ 遵守国家及当地关于废弃物处置的有效规定与法律准则。
- ▶ 将材料分开运送至回收处。
- ▶ 确保按照法律准则对所有部件执行符合环保要求的废弃物处置。

## 13 配件和备件

**注意！因使用非原装部件引起的功能故障或设备损伤。  
不遵守规定可能会导致财产损失。**

- ▶ 仅可使用由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH（请参见数据表）生产的原装配件和原装备件。

## 14 附录 A

## 14.1 技术数据

## 防爆等级

## 全球 (IECEX)

气体

IECEX PTB 06.0018U  
Ex db eb ia IIC Gb  
Ex db eb ia I Mb

## 欧洲 (ATEX)

气体

PTB 01 ATEX 1021 U  
⊕ II 2 G Ex db eb ia IIC Gb  
⊕ I M 2 Ex db eb ia I Mb

## 认证和证书

认证

IECEX、ATEX

## 技术数据

## 电气数据

额定绝缘电压

最高 690 V AC

额定频率

50/60 Hz

额定工作电压

最大 690 V AC/220 V DC (负载开关和电动开关) ;  
250 V DC (控制开关)  
最小 24 V AC/DC (建议用于触点安全)

额定耐冲击电压

6 kV

额定工作电流

最大 32 A

最小 100 mA

(建议用于触点安全:每周至少切换一次)

触点

最大 12 针 /6 个开关级<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> 开关的每个层级有 2 个触点腔。通过自由组合单个开关级,每个开关级配备 1 个或 2 个接触带,形成功能单元,可以根据应用场景进行理想调整。触点腔通过单独的开关轮操作,因此可以在互不干扰的情况下进行 360° 的开关操作。

分断能力

根据 IEC/EN 60947-3 ; IEC/EN 60947-4-1 ; IEC/EN 60947-5-1 :

AC-3	AC-15	AC-23	DC-1, DC-23	DC-13 (L/R = 300 ms)
690 V, 25 A	400 V, 10 A	690 V, 25 A	220 V, 25 A <sup>3)</sup>	250 V, 1.1 A <sup>1)</sup>
500 V, 32 A			120 V, 25 A <sup>2)</sup>	125 V, 2.2 A <sup>1)</sup>
			60 V, 25 A <sup>1)</sup>	60 V, 5.0 A <sup>1)</sup>

1) 1 条电流路径

2) 2 条电流路径串联

3) 3 条电流路径串联

## 技术数据

最大电动额定功率	690 V, 30 kW	500 V, 18.5 kW	400 V, 15 kW	240 V, 7.5 kW
短路保护	最大 35 A gG			
有限额定短路电流	20 kA			
额定短时耐受电流 $I_{cw}$	0.4 kA			
使用寿命	机械: 200,000 次通断 电气: 20,000 次通断			

## 环境条件

## 环境温度

16 A :  $T_a = -50 \dots +80 \text{ }^\circ\text{C}$   
 25 A :  $T_a = -50 \dots +70 \text{ }^\circ\text{C}$   
 32 A :  $T_a = -50 \dots +60 \text{ }^\circ\text{C}$   
 使用硅酮密封件低至  $-60 \text{ }^\circ\text{C}$  的版本可应要求提供

## 最大额定工作电流

## 最高环境温度

+40 °C	+50 °C	+55 °C	+60 °C	+70 °C	+80 °C
--------	--------	--------	--------	--------	--------

## 最高表面温度

16 A (最小 2.5 mm <sup>2</sup> )	T6 +56.3 °C	T6 +66.3 °C	T6 +71.3 °C	T6 +76.3 °C	T5 +86.3 °C	T4 +96.3 °C
25 A (最小 4.0 mm <sup>2</sup> )	T6 +66.9 °C	T6 +76.9 °C	T5 +81.9 °C	T5 +86.9 °C	T4 +96.9 °C	-
32 A (最小 10 mm <sup>2</sup> )	T5 +82 °C	T5 +92 °C	T4 +97 °C	-	-	-

( 1.5 mm<sup>2</sup> 最大 10 A )

( 存储温度对应于环境温度 )

## 机械数据

## 材料

## 箱体

环氧树脂

## 触点

银 - 氧化锡, 镀金银 - 氧化锡 ( 仅适用于 8006/4-...-08 型 )

## 连接横截面积

## 接线端子

1.5 ... 6 mm<sup>2</sup> 多股细芯 / 单股硬线10 mm<sup>2</sup> 单股硬线

详细信息参见章节 6.2.1

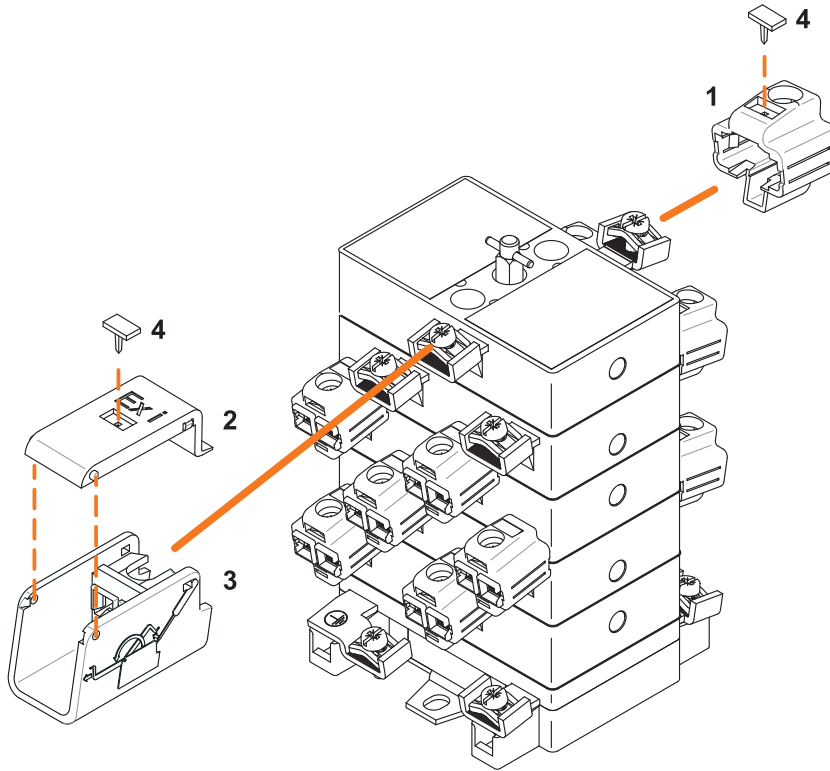
## 污染等级

3

其他技术数据, 请参见 r-stahl.com。

## 15 附录 B

### 15.1 设备设计

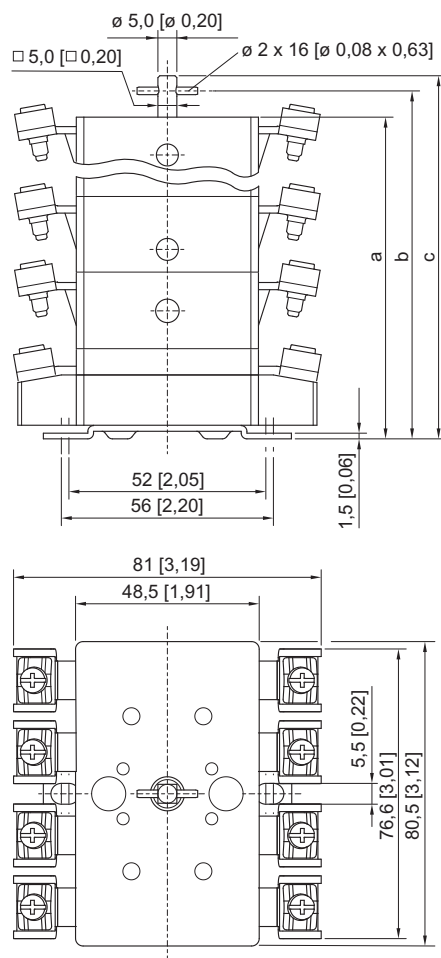


15088E00

#	设备元件	说明
1	IP20 护盖	防止固体异物、水和湿气
2	Ex i 盖板	触点和导线保护
3	Ex i 护盖	触点和导线保护
4	铭牌	护盖标签

## 15.2 尺寸信息 / 固定尺寸

尺寸图 (各项尺寸为 mm [英寸]) – 保留修改的权利



开关箱分级	a	b	c
1	44 [1.73]	52 [2.05]	56 [2.20]
2	64 [2.52]	72 [2.83]	76 [2.99]
3	84 [3.31]	92 [3.62]	96 [3.78]
4	105 [4.13]	112 [4.41]	116 [4.57]
5	125 [4.92]	132 [5.20]	136 [5.35]
6	145 [5.71]	152 [5.98]	156 [6.14]

负载开关和电动开关  
8006/4 系列

14289E00

CN



**Konformitätsbescheinigung**  
*Attestation of Conformity*  
*Attestation Écrite de Conformité*



**R. STAHL Schaltgeräte GmbH • Am Bahnhof 30 • 74638 Waldenburg, Germany**  
 erklärt in alleiniger Verantwortung, *declares in its sole responsibility, déclare sous sa seule responsabilité,*

dass das Produkt: **Last und Motorschalter / Steuerschalter**  
*that the product: Load and motor switch / Control switch*  
*que le produit: Commutateur de charge et de moteur / commutateur de commande*

Typ(en), type(s), type(s): **8006/4**

mit den Anforderungen der folgenden Richtlinien und Normen übereinstimmt.  
*is in conformity with the requirements of the following directives and standards.*  
*est conforme aux exigences des directives et des normes suivantes.*

Richtlinie(n) / Directive(s) / Directive(s)		Norm(en) / Standard(s) / Norme(s)
2014/34/EU 2014/34/EU 2014/34/UE	ATEX-Richtlinie ATEX Directive Directive ATEX	EN IEC 60079-0:2018 EN 60079-1:2014 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-11:2012
Kennzeichnung, marking, marquage:		II 2 G Ex db eb ia IIC Gb I M2 Ex db eb ia I Mb <span style="float: right;">NB0158</span>
EU Baumusterprüfbescheinigung: <i>EU Type Examination Certificate:</i> <i>Attestation d'examen UE de type:</i>		PTB 01 ATEX 1021 U (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, 38116 Braunschweig, Germany, NB0102)
Produktnormen nach Niederspannungsrichtlinie: <i>Product standards according to Low Voltage Directive:</i> <i>Normes des produit pour la Directive Basse Tension:</i>		EN 60947-1:2007 + A1:2011 + A2:2014 EN 60947-3:2009 + A1:2012 + A2:2015 EN 60947-5-1:2017
2014/30/EU 2014/30/EU 2014/30/UE	EMV-Richtlinie EMC Directive Directive CEM	Nicht zutreffend nach Artikel 2, Absatz (2) d). <i>Not applicable according to article 2, paragraph (2) d).</i> <i>Non applicable selon l'article 2, paragraphe (2) d).</i>
2011/65/EU 2011/65/EU 2011/65/UE	RoHS-Richtlinie RoHS Directive Directive RoHS	EN IEC 63000:2018

Spezifische Merkmale und Bedingungen für den Einbau siehe Betriebsanleitung.  
*Specific characteristics and how to incorporate see operating instructions.*  
*Caractéristiques et conditions spécifiques pour l'installation voir le mode d'emploi.*

Waldenburg, 2021-02-24

Ort und Datum  
*Place and date*  
*Lieu et date*

i.V.

Holger Semrau  
 Leiter Entwicklung Schaltgeräte  
*Director R&D Switchgear*  
*Directeur R&D Appareillage*

i.V.

Jürgen Freimüller  
 Leiter Qualitätsmanagement  
*Director Quality Management*  
*Directeur Assurance de Qualité*





认证编号

CNEx21.2093

Certification No.

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2019 《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。

The product(s) is verified and certified according to CNCA-C23-01: 2019 China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product.

#	R. STAHL 型号 R. STAHL Type	根据 CNCA-C23-01 : 2019 的防爆标志 Ex Marking according to CNCA-C23-01: 2019
1	8006/4 防爆负荷和马达开关	Ex d e ia IIC Gb, Ex d e ia I Mb

**系列标准**

Series standards

GB3836.1-2010, GB3836.2-2010, GB3836.3-2010, GB3836.4-2010

**防爆使用特殊条件**

Special condition of use for Ex-proof

- 工作温度 : -60°C~+100°C。
- 防爆防爆负荷和马达开关 8006/4-\*\*\*-\*\*应安装在符合 GB3836.1 第 1 章规定的 · 防护等级至少 IP54 的外壳中。
- 防爆负荷和马达开关 8006/4-\*\*\*-\*\*安装在增安型外壳内时 · 电气间隙和爬电距离应满足 GB3836.3 要求。
- 防爆负荷和马达开关 8006/4-\*\*\*-\*\*的连接电缆应固定布线 · 以便充分保护其免受机械损坏。
- 本产品的配套使用需认证机构的进一步评估。
- 其他见产品使用说明书。
- Service temperature: -60 °C~+100 °C.
- The load and motor switch Type 8006/4-\*\*\*-\*\* shall be mounted in an enclosure that meets the requirements of an approved type of protection as specified in GB3836.1, section 1 and has an ingress protection of at least IP54.
- When installing the load and motor switch Type 8006/4-\*\*\*-\*\* in an enclosure designed to type of protection Increased Safety "e" as specified in GB3836.3, the clearance and creepage distances shall be considered.
- The connecting cables of the load and motor switch Type 8006/4-\*\*\*-\*\* shall be fixed and routed so that it will be adequately protected against mechanical damage.
- The use of this component requires a further assessment by an ExCB.
- See instruction for other information.

**产品上的符合性标志:**

Compliance marks on product:



中国强制性认证  
China Compulsory Certification

2021312304001038 德国制造 (Made in Germany)