



## 安全说明

### VEGASWING 66

耐压隔爆型

继电器

晶体管 (NPN/PNP)

两线制



Document ID: 50391



# VEGA

## 目录

1 适用性 .....	3
2 型号代码中的重要规范 .....	3
3 一般性说明 .....	4
4 应用领域 .....	4
5 特殊运行条件 ("X" 标记).....	4
6 有关装配和维护的重要说明 .....	5
7 安全运行 .....	7
8 针对 0 区, 0/1 区应用场合的说明 .....	7
9 等电位/接地 .....	8
10 静电电荷 (ESD).....	8
11 电气参数 .....	8
12 热参数 .....	9

补充性文献资料:

- VEGASWING 66 使用说明书
- 合格证书 NEPSI GYJ24.1218X (文献 ID: 61566)

编辑时间: 2024-09-26

## 1 适用性

本安全提示适用于以下型号系列的物位传感器 VEGASWING 66:

- SG66.IE\*\*\*R/S/T/I/Z/L\*\*

带电子部件的版本

- Z - 两线制
- L - 两线制 经过 SIL 认证
- T - 晶体管 (NPN/PNP)
- I - 晶体管 (NPN/PNP) 经过 SIL 认证
- R - 继电器 (2 x SPDT)
- S - 继电器 (2 x SPDT) 经过 SIL 认证

根据符合性证书 NEPSI GYJ24.1218X (铭牌上的证书编号), 用于所有带有安全说明 50391 的仪表。

本防爆标志以及所依据的标准请参见符合性证书:

防爆标志:

- Ex db IIC T1 ... T6 Ga/Gb
- 或
- Ex db IIC T1 ... T6 Gb

## 2 型号代码中的重要规范

VEGASWING SG66(\*).abcdefghi\*

位置		特征	描述
a	适用范围	N	NEPSI / 中国
b	许可证	E	Ex db IIC T6 Ga/Gb, Gb
c	版本 / 材料	K	紧凑型版本 / 铬镍铁合金 718 (2.4668), 合金 C22 (2.4602)
		R	带管延长件 / 316L 和铬镍铁合金 718 (2.4668), 合金 C22 (2.4602)
		H	带管延长件 / 合金 C22 (2.4602) 和铬镍铁合金 718 (2.4668)
		L	紧凑型版本 / 铬镍铁合金 718 (2.4668) 具有腐蚀保护功能
		S	带管延长件 / 316L 和铬镍铁合金 718 (2.4668) 具有腐蚀保护功能
		M	带管延长件 / 合金 C22 (2.4602) 和铬镍铁合金 718 (2.4668) 具有腐蚀保护功能
de	过程接口 / 材料	**	符合工业标准的过程接口
f	Second line of defense / 过程温度	A	带 / -196 ... +450 °C
g	电子部件	Z	两线制 (8/16 mA) 9.6 ... 35 V DC
		L	两线制 (8/16 mA) 9,6 ... 35 V DC 带 SIL 认证证书
		R	继电器 (2 x SPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 253 V AC (5 A)
		T	晶体管 (NPN/PNP) 9.5 ... 55 V DC
		S	继电器 (2 x SPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 253 V AC (5 A) 带 SIL 认证证书
		I	晶体管 (NPN/PNP) 9.5 ... 55 V DC 带 SIL 认证证书
h	壳体 / 防护等级	A	铝制单腔 / IP66/IP68 (0.2 bar)
		V	不锈钢制单腔 (精铸) / IP66/IP68 (0.2 bar)
		*	其他壳体 / 特殊颜色的防护等级

位置		特征	描述
i	电缆穿孔 / 接口	D	M20 x 1.5 / 盲塞
		N	½ NPT / 盲塞
		*	其他合适的电缆插入口 / 接口

以下用 VEGASWING 66 来命名所有上述版本。如果这些安全说明中的一部分只针对特定的版本，会用其型号代码明确说明。

### 3 一般性说明

VEGASWING 66 用于在有爆炸危险的区域测量物位。

VEGASWING 66 适用于含有属于爆炸类别 IIA, IIB 和 IIC 的所有易燃物质的潜在爆炸环境。

VEGASWING 66 适用于需要 EPL Ga/Gb 或 EPL Gb 型生产设备的应用场合。







### 4 应用领域

#### EPL Ga/Gb 级设备

将带有机械式紧固元件的 VEGASWING 66 安装在需要 EPL Gb 型生产设备且属于 1 区的潜在爆炸环境中。将机械式紧固元件、过程连接元件安装在将各个需要 EPL Gb 或 EPL Ga 型生产设备的区域相互分开的隔离墙中。将传感器系统安装在需要 EPL Ga 型生产设备且属于 0 区的潜在爆炸环境中。

#### EPL Gb 级设备

将带有机械式紧固元件的 VEGASWING 66 安装在需要一台 EPL Gb 型生产设备且属于 1 区的潜在爆炸环境中。

VEGA Instrument	EPL Gb	EPL Ga/Gb
防爆 2 区 		
防爆 1 区 		
防爆 0 区 		

### 5 特殊运行条件 ("X" 标记)

以下概览列出了 VEGASWING 66 的所有特殊性能，需要在证书编号后添加一个 "X" 符号作为标记。

#### 静电电荷 (ESD)

相关细节参见本安全说明书中的 "静电荷 (ESD)" 章节。

#### 环境温度

相关细节参见本安全说明书中的 "热参数" 章节。

#### 撞击和摩擦火花

在使用了轻金属 (如铝、钛、锆) 的仪表版本中，安装 VEGASWING 66 时应注意确保可以完全排除因在轻金属和钢之间发生撞击和摩擦而产生火花的情况发生 (不锈钢除外，如果能确保不存在生锈的颗粒物质的话)。

## 未接地的金属件

在铝制壳体和金属测量点标牌之间的电阻值  $> 10^9 \text{ Ohm}$ 。

必须使用随附的配件将测量点标牌与接地连接。为确保此连接始终可用，必须定期检查。

如下测量金属测量点标牌（未接地）的电容：

测量点标识牌	容量
45 x 23 mm (标准)	21 pF
100 x 30 mm	52 pF
73 x 47 mm	61 pF

## 耐介质的腐蚀

与介质接触的材料必须能经受住介质的腐蚀。

振动元件的最小疲劳强度为  $8.6 \times 10^{11}$  负载变化，当最大振幅为  $34 \mu\text{m}$  时。由此，寿命至少为20年。

所有 VEGASWING 66 都含有符合 IEC 60079-0 的隔离元件，该隔离端始终用厚度  $\geq 1 \text{ mm}$  的不锈钢制成。

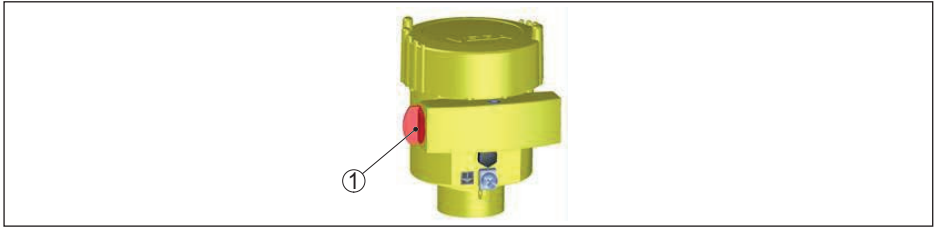
## 机械式固定

如果会因摇摆带来危险。为避免这种危险发生，应使用合适的支撑件来保护好 VEGASWING 66。

## 去掉或更换红色的螺纹/防尘盖

视版本，必须在调试前去掉在交付仪表时拧入的红色螺纹或防尘盖。必须在调试前以允许用于该火源保护方式的方法来封闭开口。应按照随供的文献来安装许可的或合适的电缆连接件或堵头。

在调试 VEGASWING 66 前要检查并确证，也用允许用于该火源保护方式的方法封闭了所有其他开口。



1 调试前必须去掉红色螺纹或防尘盖。必须在调试前用允许用于该火源保护方式的方法封闭开口。

## 6 有关装配和维护的重要说明

### 一般性说明

进行装配、电气安装、仪表的调试和维护时必须满足以下前提条件：

- 工作人员必须拥有与其职务和工作相符的技能
- 工作人员必须经过防爆培训
- 工作人员必须熟悉相应的现行条例，如根据 IEC 60079-14 标准进行规划和安装
- 在仪表上作业（装配、安装、维护）时，应确保不存在有爆炸危险的环境，可能的话，应切断电源回路的电源
- 应根据制造商规定、符合性证书的要求和相应的现行条例、规则和标准中的规定来安装仪表
- 对该仪表进行改装会损害防爆性能，从而损害安全性，因此不允许最终用户进行维修
- 只允许让获得 VEGA 授权的人员来进行更改
- 只允许使用经过认证的备件
- 安装和加装不包含在许可证资料中的组件时，只允许使用那些符合在封面上指定的标准的技术要求的组件。它们必须适用于应用条件并拥有专门出具的证明。应遵守组件的特殊条件，并应在必要时也将组件纳入型式试验中。这一点也适用于在技术说明中已经提到的组件。
- 应特别注意容器内装件和可能出现的流动情况

### 电缆和导线插入口

- 要通过合适的电缆和导线插入口或管道系统来连接 VEGASWING 66，这些电缆和导线插入口或管道系统应符合对防爆型式和 IP 防护等级的要求，且具有专门出具的试验证明。将 VEGASWING 66 与管道系统相连时，必须直接将相应的密封装置安装在壳体上。

- 根据仪表型式，必须在调试前拆下在交付时拧入的红色螺纹保护帽或防尘盖，并用适用于相应防爆型式和 IP 防护等级的合适的电缆和导线插入口和螺塞替代
- 请注意连接螺纹的类型和大小：含有相应螺纹名称的说明标牌位于相应的连接螺纹所在的区域内
- 螺纹上不得出现环状
- 请按照制造商的安全说明正确安装电缆和导线插入口和螺塞，以确保满足规定的防爆型式和 IP 防护等级。使用经认证或合适的电缆螺纹连接件、螺塞或插接件时，必须遵守相应的认证证书/文献中的规定。随供的电缆和导线插入口或螺塞符合这些要求。
- 不使用的插入口必须用符合防爆型式和 IP 防护等级的螺塞封闭。随供的螺塞符合这些要求。
- 必须将电缆和导线插入口或螺塞拧入壳体中
- 连接导线或管道密封装置必须适用于应用条件（如温度范围）
- 当表面温度 > 60 °C 时，管线必须适用于更高的至少 92 °C 的应用条件
- 应固定铺设 VEGASWING 66 的连接电缆并加以保护，以免它受损

## 单腔式外壳



- 1 盖，可以选择带视窗
- 2 电子部件腔
- 3 提示牌：螺纹类型
- 4 螺塞
- 5 外部接地端子
- 6 红色的螺纹或防尘盖  
运输保护，在安装时替换
- 7 盖制动螺钉，用于固定盖

## 安装

安装仪表时应注意：

- 避免仪表上出现机械性损坏
- 防止机械性摩擦
- 应特别注意容器内装件和可能出现的流动情况
- 根据现行条例、规定和标准，两个防爆区域之间的过程连接必须符合 IEC/EN 60529 中规定的防护等级
- 使用前必须拧紧壳体盖至止挡，以确保满足在铭牌上规定的 IP 防护等级
- 通过将止动螺钉拧入至止挡处来防止盖子被擅自打开。在双腔式壳体上应将两个盖子都固定好。

## 维护

为确保仪表的功能性，建议定期对以下方面进行目检：

- 安装是否安全
- 是否存在机械损伤或腐蚀
- 是否电缆线已经磨损或以其他方式受损
- 是否电缆连接、等电位导线连接已松动
- 电缆线的连接是否正确、且标记是否明确

定期检查设备的过压时，也应检查与易燃介质发生操作性接触的 VEGASWING 66 的部件。

## 耐压防爆 "d" 型

- 用于与工作电压或信号电路连接的端子被安装在采用耐压防爆 "d" 这一防爆等级的连接腔内
- 在壳体和盖子之间以及在螺纹接口上的螺纹间隙是耐火花击穿的
- 不允许在耐火花击穿的间隙处进行维修
- 必须根据耐压防爆 "d" 这一防爆等级对电缆、导线入口和螺塞进行认证。不得使用结构简单的电缆、导线入口和螺塞
- 经过专门认证的电缆和导线入口可以决定许可的环境温度范围或温度等级
- 对于每个连接螺纹，最多允许安装一个螺纹连接件，安装螺塞时，不允许使用螺纹连接件

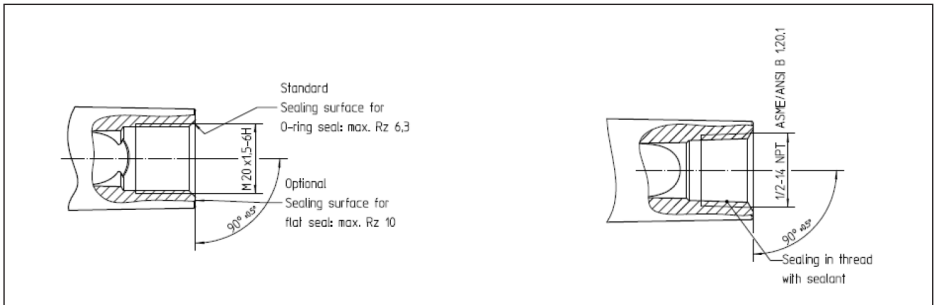
## 电缆螺纹接头，螺纹孔

类型	螺纹	电缆直径 [mm]	拧紧扭矩 [Nm]
Hummel EXIOS A2F 1.608.2003.50	M20 x 1.5	6 ... 12 mm	8
Hummel EXIOS A2F 1.608.1203.70	½ NPT	6 ... 12 mm	8
Hummel EXIOS MZ 1.6Z5.2000.51	M20 x 1.5	9 ... 13 mm	8
Hummel EXIOS MZ 1.6Z5.1200.70	½ NPT	9 ... 13 mm	8

给出的拧紧扭矩为测试扭矩，只能作为参考值。必须遵守制造商提供的组装说明。

如果使用了交付范围内未包含的合适的电缆螺纹接头或电缆引入口选项，则它们必须与螺纹引入口兼容：

## 铝制壳体，带有 M20 x 1.5 螺纹，½ NPT 螺纹



## 7 安全运行

### 一般性工作条件

- 不得在制造商做出的电气、热和机械规定之外使用本仪表
- 只允许将本仪表用于那些与过程接触的材料对它们有足够的抗性的测量介质
- 请注意传感器/天线上的过程温度与电子部件壳体上的许可的环境温度之间的关联性。许可的温度请参见相应的温度表。为此请参见 "热参数" 章节。
- 需要时可以在 VEGASWING 66 前串联一台合适的浪涌保护仪
- 需要评估和减少爆炸风险时应遵守现行标准，如 ISO/EN 1127-1
- 在有爆炸危险的大气中不得打开盖子。壳体盖上贴有警告标签：

**警告- 严禁在爆炸环境下打开。**

## 8 针对 0 区，0/1 区应用场合的说明

在潜在爆炸环境中，仅允许在大气条件下在 0 区内操作设备、传感器测量系统：

- 温度：-20 ... +60 °C
- 压力：80 ... 110 kPa (0.8 ... 1.1 bar)

- 氧气含量正常的空气，氧气含量通常为 21 %

运营商必须确保，在 0 区内的介质温度不超过相关介质自燃温度的 80 % (以 °C 为单位)，且不超过根据温度等级而定的最大许可的法兰温度。在定期检查设备的过压时，也要检查与易燃介质发生操作性接触的传感器的部件。

如果不存在爆炸性混合物或经过认证的其他应用条件，或已经采取了比如符合 ISO/EN 1127-1 标准规定的其他措施，则根据制造商的规范，也可以将这些仪表用于大气条件之外。

如果 0 区内存在危险的潜在差异风险，则须对 0 区中的本安电路采取适当的措施，例如，根据 IEC/EN 60079-14 的要求。

在两个防爆区域(需要类别 1G (EPL Ga) 的区域和危害较小的区域)之间的过程连接必须具有相当于符合 IEC/EN 60529 标准的防护等级 IP67 的密封性。

## 9 等电位/接地

VEGASWING 66 与电位补偿导线相连，如通过壳体上的外部接地端子。

注意连接一根接地电缆。请为外部接地使用带有弹簧、齿锁紧垫圈和夹具的 M5 压接端子 (> 4 mm<sup>2</sup>)，以防止松开或扭转。

应绝缘 10 mm 长的接地电缆 (AWG12) 端头，并 (使用合适的压接工具) 将之固定在 M5 压接端子上。

## 10 静电电荷 (ESD)

对于带有可充电的塑料部件的仪表版本，请注意静电充电和放电带来的危险！

以下部件会充电和放电：

- 经过油漆的壳体版本或替代性的特种油漆
- 塑料壳体，塑料壳体部件
- 带有视窗的金属壳体
- 塑料过程接口
- 塑料涂层的过程接口和/或塑料涂层的传感器
- 用于独立式版本的连接电缆
- 铭牌
- 绝缘金属标牌 (测量点标志牌)

鉴于存在静电电荷危险，请注意：

- 防止在表面发生摩擦
- 不得干式清洁表面

如此安置/安装仪表，使得可以完全避免出现以下情况：

- 对于最小点火能量 小于 3 mJ 的极易燃粉尘，不得将本仪表用于极易出现充电过程的区域
- 在使用、维护和清洁过程中产生静电荷
- 因过程，如因流经的测量介质导致产生静电荷

警告标牌提示注意危险：

警告 - 当心潜在的静电 -  
当心充电危险 - 参见说明书

## 11 电气参数

SWING66(*).IE****R/S**	
供电： 端子 1, 2	U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz U = 20 ... 72 V DC
耗用功率：	最大 3 VA, 最大 1 W



<b>SWING66(*)..IE****R/S**</b>	
继电器回路: 触点组 1: (端子 3, 4, 5) 触点组 2: (端子 6, 7, 8)	最高值: ● AC 最大 253 V, 5 A, 1250 VA ● DC 最大 253 V, 1 A, 40 W
<b>SWING66(*)..IE****T/I**</b>	
供电: 端子 1, 2	U = 9.6 ... 55 V DC
耗用功率:	最大 2 W
负载电流, 晶体管输出 (NPN/PNP): 端子 2, 3	最大 400 mA, 55 V DC
<b>SWING66(*)..IE****Z/L**</b>	
电源和信号回路: 端子 1[+], 2[-]	U = 9.6 ... 35 V DC

极限开关的金属部件与内部和外部的接地端子相连。

## 12 热参数

### 额外的环境温度



**小心:**

由于过程温度的原因, 不得超出电子部件腔壳体上允许的环境温度范围 (请参见下表)。

允许的与温度等级相关的最高环境温度请参见下表。

### EPL Ga/Gb 级设备

温度等级	在电子部件上允许的环境温度	在传感器上允许的环境温度
T6, T5, T4, T3, T2, T1	-50 ... +60 °C	-20 ... +60 °C

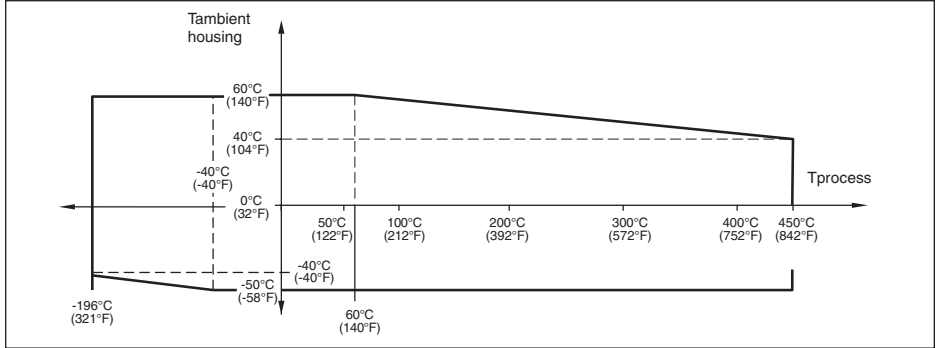
如果 VEGASWING 66 的探测器在比上表中给出的更高的温度下运行, 则应在运行中通过采取适当的措施来确保灼热的表面不会引燃。在此, 在电子部件/壳体上允许的最高温度不得超过上表中的给定值。在没有爆炸性混合物的情况下的使用条件请参见使用说明书。

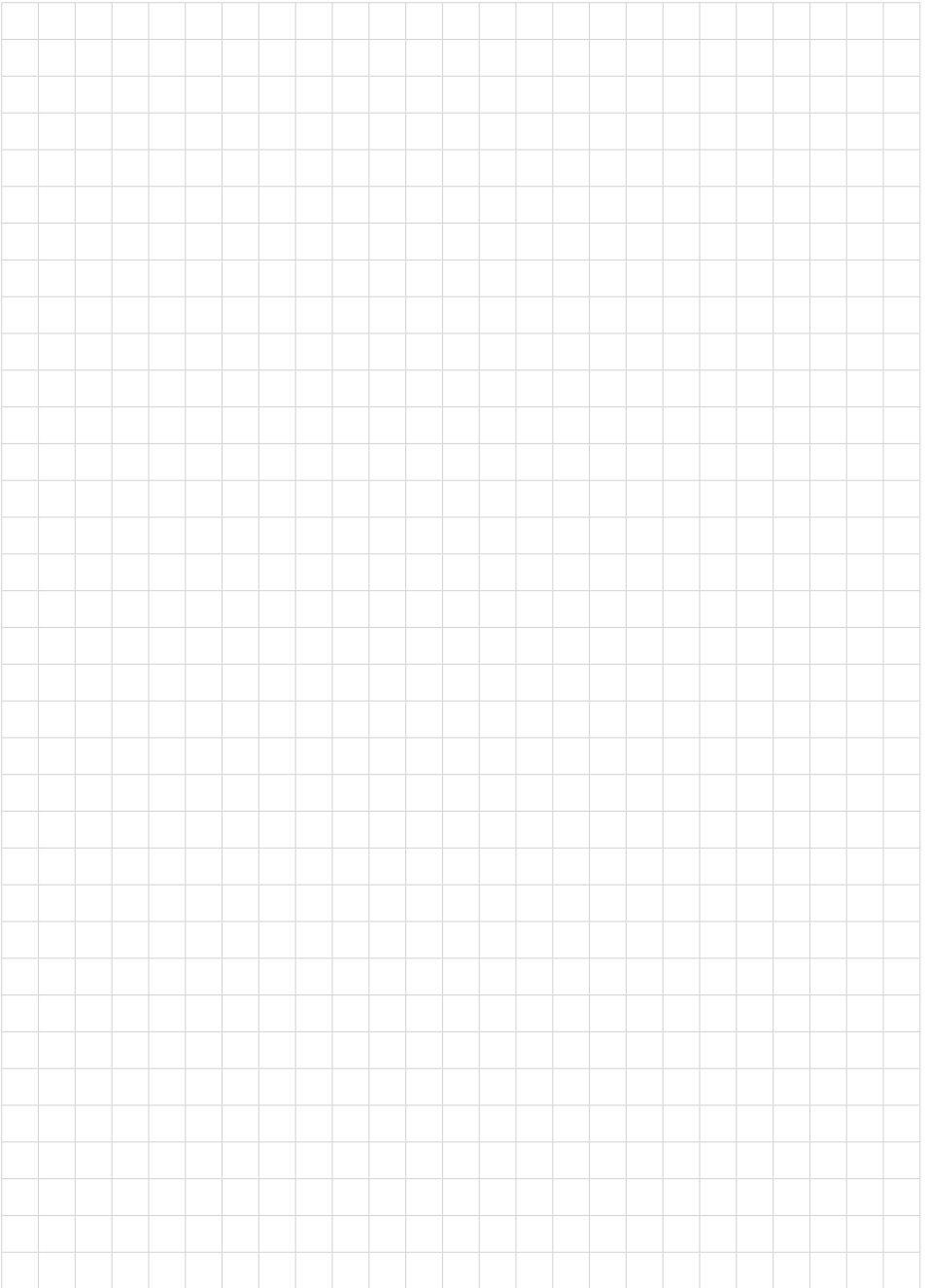
### EPL Gb 级设备

温度等级	在电子部件上允许的环境温度	在传感器上允许的环境温度
T6	-50 ... +60 °C	-196 ... +85 °C
T5	-50 ... +60 °C	-196 ... +100 °C
T4	-50 ... +60 °C	-196 ... +135 °C
T3	-50 ... +60 °C	-196 ... +200 °C
T2	-50 ... +60 °C	-196 ... +300 °C
T1	-50 ... +60 °C	-196 ... +450 °C

如果 VEGASWING 66 的探测器在比上表中给出的更高的温度下运行, 则应在运行中通过采取适当的措施来确保灼热的表面不会引燃。在此, 在电子部件/壳体上允许的最高温度不得超过上表中的给定值。在没有爆炸性混合物的情况下的使用条件请参见使用说明书。

用于直至 +450 °C 和 -196 °C 的过程温度的温度降额





Printing date:

**VEGA**

关于传感器和分析处理系统的供货范围，应用和工作条件等说明，请务必关注 本操作说明书的印刷时限。  
保留技术数据修改和解释权

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2024

50391 - ZH-240926

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany 德国  
Phone +49 7836 50-0  
E-mail: info.de@vega.com

[www.vega.com](http://www.vega.com)