



## 安全说明

### VEGAMIP T61, R61, R62

粉尘爆炸防护

继电器 (DPDT)

晶体管 (NPN/PNP)



Document ID: 1025365



# 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 .....	5
4	应用领域 .....	5
5	特殊使用条件 .....	6
6	有关装配和维护的重要说明 .....	6
7	安全运行 .....	9
8	有关 20 区应用的说明 .....	9
9	等电位/接地 .....	10
10	静电电荷 (ESD) .....	10
11	电气参数 .....	10
12	热参数 .....	11

补充性文献资料:

- VEGAMIP T61, R61, R62 使用说明书
- Certificate of Conformity GYJ24.1021X (Document ID: 1032294)

编辑时间: 2023-12-18

## 1 适用性

此安全说明适用于为进行以下型号系列的 VEGAMIP T61, R61, R62 的限位检测的微波发射器/接收器:

- MPT61(\*)GX\*\*\*\*T\*\*\*
- MPR61(\*)GX\*\*\*\*R/T\*\*\*
- MPR62(\*)GX\*\*\*\*R/T\*\*\*\*\*

带电子部件的版本

- R - 继电器 (DPDT)
- T - 晶体管 (NPN/PNP)

根据符合性证书 GYJ24.1021X (铭牌上的证书编号), 用于所有带安全说明 1025365 的仪表。

防点燃标志以及所依据的标准请参见符合性证书。

防爆标志:

- Ex ta IIIC T<sub>200</sub>... Da
- Ex ta/tb IIIC T<sub>200</sub>... Da/Db
- Ex ta/tc IIIC T<sub>200</sub>... Da/Dc
- Ex tb IIIC T.. Db

## 2 型号代码中的重要规范

MPT61(\*)**.aabcdefg**, MPR61(\*)**.aabcdefg**

位置		特征	描述
a	许可证	GX	Ex ta, ta/tb, ta/tc, tb IIIC T.. Da, Da/Db, Da/Dc, Db
b	版本 / 材料	A	内置的号角天线 (ø 1½") / 316L 带 PTFE 盖
		B	带号角天线 (ø 40 mm) / 316L
		C	带号角天线 (ø 48 mm) / 316L
		D	带号角天线 (ø 75 mm) / 316L
		E	带号角天线 (ø 95 mm) / 316L
		F	塑料号角天线 (ø 80 mm) / PP
		J	带号角天线 (ø 40 mm) / 1.4848
		X	用于单独的号角天线
c	过程接口 / 材料	*	符合国家或国际标准的其他过程连接
d	密封件 / 过程温度	1	FKM (A+P FPM 70.16-06) / -40 ... +80 °C
		2	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / -40 ... +130 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) / -20 ... +130 °C
		4	PP / -40 ... +80 °C
		8	PTFE / -40 ... +200 °C
		9	PTFE+Viton / -25 ... +130 °C
e	电子部件	R	继电器 (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 253 V AC (3 A) (仅用于 MPR61)
		T	晶体管 (NPN/PNP) 20 ... 55 V DC

位置		特征	描述
f	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)
		H	特种颜色的铝 / IP66/IP68 (0.2 bar)
g	引入线缆 / 电缆夹套 / 插塞接	M	M20 x 1.5 / 带 / 无
		N	½ NPT / 无 / 无

### MPR62(\*) .aabbccdefghi

位置		特征	描述
a	许可证	GX	Ex ta, ta/tb, ta/tc, tb IIIC T.. Da, Da/Db, Da/Dc, Db
b	版本 / 材料	A	内置的号角天线 (ø 1½") / 316L 带 PTFE 盖
		B	带号角天线 (ø 40 mm) / 316L
		C	带号角天线 (ø 48 mm) / 316L
		D	带号角天线 (ø 75 mm) / 316L
		E	带号角天线 (ø 95 mm) / 316L
		F	塑料号角天线 (ø 80 mm) / PP
		J	带号角天线 (ø 40 mm) / 1.4848
X	用于单独的号角天线		
c	过程接口 / 材料	*	符合国家或国际标准的其他过程连接
d	密封件 / 过程温度	1	FKM (A+P FPM 70.16-06) / -40 ... +80 °C
		2	FKM (SHS FPM 70C3 GLT) / -40 ... +130 °C
		3	FFKM (Kalrez 6375) / -20 ... +130 °C
		4	PP / -40 ... +80 °C
		8	PTFE / -40 ... +200 °C
9	PTFE+Viton / -25 ... +130 °C		
e	电子部件	R	继电器 (DPDT) 20 ... 72 V DC/20 ... 253 V AC (3 A) (仅用于 MPR61)
		T	晶体管 (NPN/PNP) 20 ... 55 V DC
f	传感器壳体 / 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)
		H	特种颜色的铝 / IP66/IP68 (0.2 bar)
g	连接电缆长度 / 材料 / 接插连接	1	5 m / PUR / 无
		2	10 m / PUR / 无
		3	25 m / PUR / 无
		7	定制 / PUR / 无
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)
		H	特种颜色的铝 / IP66/IP68 (0.2 bar)

位置		特征	描述
i	引入线缆 / 电缆夹套 / 插塞接	M	M20 x 1.5 / 带 / 无
		N	½ NPT / 无 / 无

### 3 一般性说明

VEGAMIP T61, R61, R62 用于检测液体和固料的限位。

VEGAMIP T61, R61, R62 由一个电子部件壳体，一个过程接口和一个测量传感器或一根天线组成。

VEGAMIP T61, R61, R62 适用于含有属于易爆类别 IIIA、IIIB 和 IIIC 的易燃且会起尘的固料的区域

此类传感器适用于需要 EPL Da, EPL Da/Db, EPL Da/Dc 或 EPL Db 型生产设备的应用场合。

### 4 应用领域

#### EPL Da 级设备

将电子部件壳体和带有机械式紧固元件的天线安装在属于需要 EPL Da 型生产设备的 20 区的易爆环境中。

#### EPL Da/Db 生产资料

将电子部件壳体安装在属于需要 EPL Db 型生产设备的 21 区的潜在爆炸环境中。将过程接口元件安装在一堵将不同的需要 EPL Db 或 EPL Da 型生产设备的区域相互隔离的墙体内。将含有机械式紧固元件的测量传感器安装在属于需要 EPL Da 型生产设备的 20 区的潜在爆炸环境中。

#### EPL Da/Dc 生产资料

将电子部件壳体安装在属于 22 区且需要使用 EPL Gc 型生产设备的潜在爆炸环境中。

将过程连接电缆从需要一种 EPL Da 生产设备的区域中引出。

#### EPL Db 型生产设备

将电子部件壳体和带有机械式紧固元件的测量传感器安装在属于 21 区的、需要 EPL Db 型生产设备的易爆环境中。

VEGA Instrument	EPL Dc	EPL Db	EPL Da/Db	EPL Da
防爆 22 区 				
防爆 21 区 				
防爆 20 区 				

VEGA Instrument	EPL Da/Dc
防爆 22 区 	
防爆 20 区 	

## 5 特殊使用条件

以下概览列出了 VEGAMIP T61, R61, R62 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 "静电电荷 (ESD)" 章节。

### 环境温度

相关细节参见本安全说明中的 "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 VEGAMIP T61, R61, R62 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)。

### 当作为 Da/Db 或 Da/Dc 型生产设备

对于带有标准过程接口的变种, 必须在安装时注意至少在过程连接处达到 IEC/EN 60529 标准规定的 IP67 防护等级。

### 未接地的金属件

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

如下测量金属测量点标牌的电容:

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

## 6 有关装配和维护的重要说明

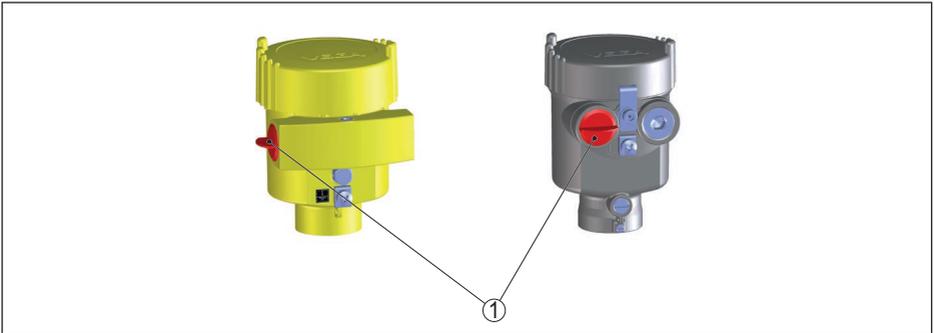
### 一般性说明

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:

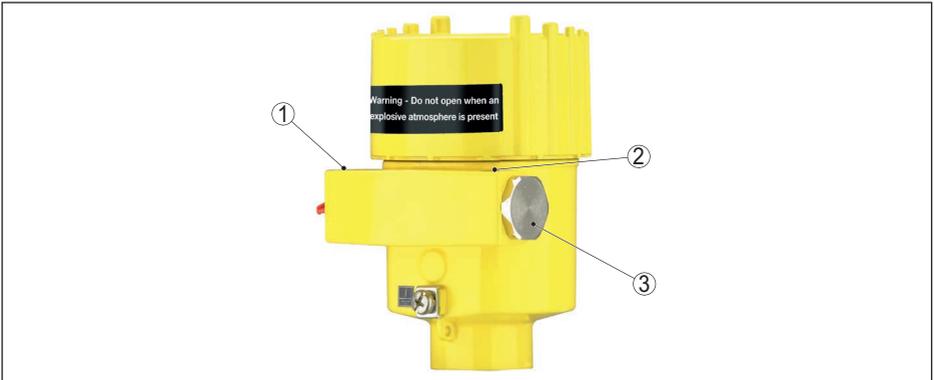
- 工作人员必须拥有与其职务和工作相符的技能
- 工作人员必须经过防爆培训
- 工作人员必须熟悉相应的现行条例, 如根据 IEC 60079-14 标准进行规划和安装
- 在仪表上作业 (装配、安装、维护) 时, 应确保不存在有爆炸危险的环境, 可能的话, 应切断电源回路的电源
- 应根据制造商规定、符合性证书的要求和相应的现行条例、规则和标准中的规定来安装仪表
- 对该仪表进行改装会损害防爆性能, 从而损害安全性, 因此不允许最终用户进行维修
- 只允许让获得 VEGA 授权的人员来进行更改
- 只允许使用经过认证的备件
- 安装和加装不包含在许可证资料中的组件时, 只允许使用那些符合在封面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 VEGAMIP T61, R61, R62, 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 VEGAMIP T61, R61, R62 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
- 螺纹上不得出现损坏
- 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 > 70 °C 时, 管线必须适用于更高的应用条件
- 应固定铺设 VEGAMIP T61, R61, R62 的连接电缆并加以保护, 以免它受损



1 红色的螺纹或防尘盖



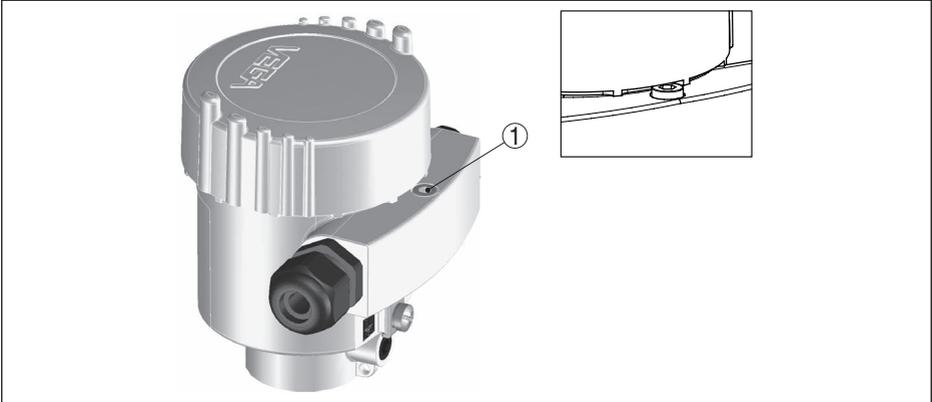
- 1 说明标牌: 螺纹类型和规格为  $\frac{1}{2}$ -14 NPT 或 M20 x 1.5
- 2 说明标牌: 螺纹类型和规格为  $\frac{1}{2}$ -14 NPT 或 M20 x 1.5
- 3 螺塞

## 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

- 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
- 通过将止动螺钉拧出至止挡处来防止盖子被擅自打开。



1 盖锁螺钉

- 如此安置/安装仪表，使得可以完全避免出现以下情况：
  - 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

**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 VEGAMIP T61, R61, R62 的部件。

**通过壳体来防止粉尘爆炸 "t"**

- 用于与工作电压或信号电路连接的端子被安装在采用通过 "t" 型外壳来防止粉尘爆炸这一防护等级的连接腔内
- 必须按照采用 "t" 型外壳来防止粉尘爆炸这一防护等级的要求对电缆、导线入口和螺塞进行认证
- 不得使用设计结构简单的电缆、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

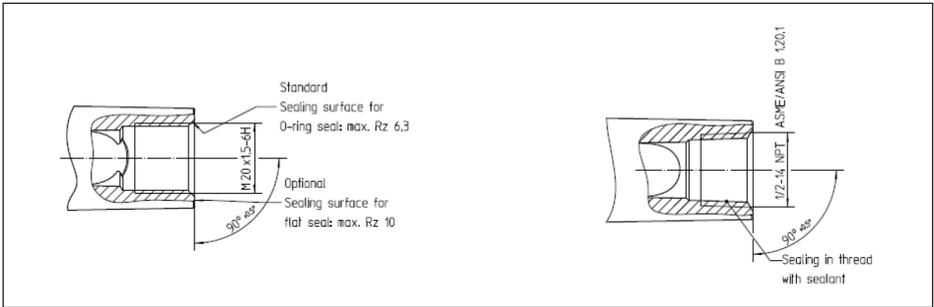
**电缆螺纹接头，螺纹孔**

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
Hummel HSK-M-Ex 1.640.2000.51	M20 x 1.5	5 ... 9 mm	8

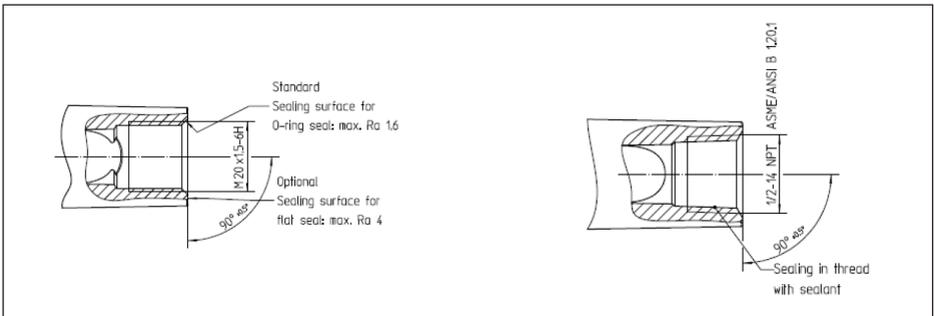
给出的拧紧扭矩为测试扭矩，只能作为参考值。这些是根据列出的适用标准的规范确定的。紧固扭矩会根据电缆/电线的类型和特性而变化。如果提供了制造商的组装说明，则须遵守。

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



## 不锈钢壳体 (精铸) 带 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 VEGAMIP T61, R61, R62 前串联一台合适的浪涌保护仪
- 带有转动支架的型式：
  - 作为带有转动支架型的 EPL Ga/Gb 的设备使用时，通过转动调整天线时，以及在拧紧法兰后，都能保持达到防护等级 IP67。
- 带有冲洗接口的选型：
  - 作为带有 EPL Ga/Gb 的设备使用时，在带有吹气接口的 VEGAMIP T61, R61, R62 上应注意，在与止回阀的连接件上应保证达到防护等级 IP67。拆除止回阀或止回阀上的吹气装置后，应用一个合适的螺塞堵住开孔，使得能够达到防护等级 IP67。
- 安装 VEGAMIP T61, R61, R62 时要注意防止测量传感器（天线）与槽罐壁发生接触。特别是必须顾及槽罐的内部结构、罐中的流动条件和天线长度。
- 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 有关 20 区应用的说明

在有爆炸危险的环境下，只允许在以下大气条件下使用本仪表：

- 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 %

如果不存在爆炸性混合物, 或采取了比如符合 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。

在需要 EPL Da 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。

运营商必须确保, 在过程容器中的 EPL Da 范围内的介质温度不高于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电容式测量探头的部件。

作为 EPL Da/Db 型生产设备使用时, 根据 IEC/EN 60079-14 标准, 为了防止过压, 应在此前串联一台合适的浪涌保护仪。

## 9 等电位/接地

- 必须将仪表纳入当地等电位范围, 例如通过内部或外部接地端子
- 应固定好等电位导线的连接, 防止它松动和扭转
- 如果需要将电缆屏蔽接地, 则须按照线性标准或规定进行, 例如根据 IEC 60079-14

## 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电荷
- 因过程, 如因流经的测量介质导致产生静电电荷

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

MPT61(*).GX****T*** 供电: (端子 1, 2) 耗用功率 负载电流	U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz 或 U = 20 ... 72 V DC 1.8 VA (AC), 约 1.3 W (DC)
--	--

MPR61(*).GX****R***, MPR62(*).GX****R**** 供电: (端子 1, 2) 耗用功率 继电器回路: 端子 3, 4, 5 端子 6, 7, 8	U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz U = 20 ... 72 V DC 1.8 VA (AC), 约 1.3 W (DC)  253 V AC, 5 A 4 A, 30 V DC 0.2 A, 125 V DC
MPT61(*).GX****T***, MPT62(*).GX****T**** 供电: (端子 1, 2) 耗用功率 晶体管输出口: 端子 4, 5	U = 20 ... 55 V DC 最大 1 W  $U_{Load} = 20 \dots 55 \text{ V DC}$ $I_{Load} \leq 400 \text{ mA AC}$
发射/接收频率 输出辐射功率 (正常运行) 输出辐射功率 (2 故障考量)	$P_{EIRP} = 0.1 \text{ DC}$ $P_{EIRP} = 2.7 \text{ DC}$

## 12 热参数

以下温度表适用于所有壳体 and 电子部件版本。

### 许可的环境温度

在探测器上: 仪表防爆等级 (EPL) Da, Db	MPT61(*).GX****T*** MPR61(*).GX****R/T*** MPR62(*).GX****R/T***	-40 ... +130 °C
	MPT61(*).GXA***T*** MPR61(*).GXA***R/T*** MPR62(*).GXA***R/T***	-40 ... +80 °C
	MPT61(*).GXF***T*** MPR61(*).GXF***R/T*** MPR62(*).GXF***R/T***	-40 ... +80 °C
	高温型 MPT61(*).GX****T*** MPR61(*).GX****R/T*** MPR62(*).GX****R/T***	-170 ... +250 °C
	陶瓷型 MPT61(*).GX****T*** MPR61(*).GX****R/T*** MPR62(*).GX****R/T***	-170 ... +450 °C

### 表面温升

在探测器上: 仪表防爆等级 (EPL) Da, Db	MPT61(*).GX/DK****T*** MPR61(*).GX****R/T*** MPR62(*).GX****R/T***	过程温度 +3 K
-------------------------------	--	-----------

在电子部件壳体上： 仪表防爆等级 (EPL) Da, Db, Dc	MPT61(*).GXA***T*** MPR61(*).GXA***R/T*** MPR62(*).GXA***R/T***	通过温控限制在 +102 °C
--------------------------------------	---	-----------------

**在测量传感器/天线上的最高表面温度**

爆炸性粉尘气氛可能与之接触的仪表的最高表面温度是电子部件壳体和测量传感器/天线上的两个指定的表面温度中较大的那个。







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

1025365-ZH-240207

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)