

**安全说明 / Safety instructions /  
安全上の注意事項 / 안전수칙  
NEPSI / CCOE / TIIS / KTL  
VEGAPULS C 21, C 22, C 23**

通过 "t" 外壳防尘

浇封型 "m"

Dust protection by enclosure "t"

Encapsulation "m"

容器による粉塵防爆構造 "t"

樹脂充填防爆構造 "m"

하우징을 통한 분진 보호 "t"

캐스팅 "m"



Document ID: 63339



**VEGA**

- 1 NEPSI**
- 2 CCOE**
- 3 TIIS**
- 4 KTL**

- 合格证书 NEPSI GYJ20.1603X (文献 ID: 63340)
- Letter P474207/1 By Government of India (Document ID: 63341)
- Certificate CSAUK 20JPN055X, CSAUK 20JPN056X, CSAUK 20JPN057X, CSAUK 20JPN058X, CSAUK 20JPN059X (Document ID: 63342)
- 적합성 인증서 KTL 20-KABO-0568X, -0569X, -0570X, -0571X, -0572X, -0573X  
(Document ID: 63343)

Redaktionsstand: 2020-12-17



## 安全说明

### VEGAPULS C 21, C 22, C 23

通过 "t" 外壳防尘

浇封型 "m"

两线制 4 ... 20 mA/HART

四线制 Modbus



Document ID: 63339

# VEGA

## 目录

1 适用性.....	3
2 仪表配置/性能.....	3
3 一般性说明.....	3
4 应用领域.....	3
5 特殊运行条件 ("X" 标记).....	4
6 确保安全运行的附加说明.....	4
7 有关装配和维护的重要说明.....	4
8 静电电荷 (ESD).....	5
9 电气参数.....	5
10 热参数.....	5

补充性文献资料:

- VEGAPULS C 21, C 22, C 23 使用说明书
- 合格证书 NEPSI GYJ20.1603X (文献 ID: 63340)

编辑时间: 2020-05-08

## 1 适用性

本安全说明书适用于以下型号系列的 VEGAPULS：

- VEGAPULS C 21
- VEGAPULS C 22
- VEGAPULS C 23

带以下选型的电子部件：

- H - 两线制 4 ... 20 mA/HART
- W - 四线制 Modbus

依据符合性证书 GYJ20.1603X (铭牌上的证书编号)，适用于所有附带安全说明书 63339 的仪表。

防点燃标志以及所依据的标准请参见符合性证书。

防点燃标志：

- H - 两线制 4 ... 20 mA/HART
  - Ex ib mb IIC T4 Gb
  - Ex tD A20 IP6X T<sub>200</sub> 121°C
  - Ex tD A20/21 IP6X T<sub>200</sub> 121°C
  - Ex tD A21 IP6X T<sub>200</sub> 134°C
- W - 四线制 Modbus
  - Ex ib mb IIC T4 Gb
  - Ex tD A20 IP6X T<sub>200</sub> 142°C
  - Ex tD A20/21 IP6X T<sub>200</sub> 142°C
  - Ex tD A21 IP6X T<sub>200</sub> 155°C

## 2 仪表配置/性能

可以借助系列号在本主页上检索仪表配置详情。

请进入 "[www.vega.com](http://www.vega.com)" 并在搜索栏输入仪表的系列号。

也可以通过智能手机找到一切：

- 从 "Apple App Store", "Google Play Store" 或 "Baidu Store" 中下载 VEGA Tools-App
- 扫描仪表铭牌上的数据矩阵代码或
- 将系列号手动输入到应用程序中

## 3 一般性说明

浇封型 "m" 防爆 VEGAPULS C 21, C 22, C 23 用于通过 GHz 范围内的高频电磁波来测量介质表面和传感器之间的距离。

电子部件根据信号从介质表面反射回来时的行走时间来计算与介质表面之间的距离。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 由一个电子部件壳体，一个过程接口元件和一个测量传感器或一根天线组成。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 适用于含有属于爆炸类别 IIA, IIB, IIC 和 IIIA, IIIB, IIIC 的各种易燃物质的潜在爆炸环境。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 适用于需要 EPL Gb 型生产设备的应用场合。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 适用于需要 EPL Da 型生产设备的应用场合。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 适用于需要 EPL Da/Db 型生产设备的应用场合。

## 4 应用领域

### EPL Gb 级生产设备

将带有机械式紧固元件的 VEGAPULS C 21, C 22, C 23 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。

### EPL Da 级设备

将带有机械式紧固元件的 VEGAPULS C 21, C 22, C 23 安装在需要一台 EPL Da 级设备且属于 20 区的潜在爆炸环境中。

## EPL Da/Db 生产资料

将带有机械式紧固元件的 VEGAPULS C 21, C 22, C 23 安装在需要 EPL Db 型生产设备且属于 21 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 Db 或 EPL Da 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 Da 型生产设备且属于 20 区的潜在爆炸环境中。

## 5 特殊运行条件 ("X" 标记)

以下概览列出了 VEGAPULS C 21, C 22, C 23 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。

### 耐冲击强度

按照标准对 VEGAPULS C 21, C 22, C 23 进行了低级别 (4J) 的机械危险性测试。

## 6 确保安全运行的附加说明

- 对于超出从 80 kPa (0.8 bar) 到 110 kPa (1.1 bar) 这一常规的大气条件范围之外的过程压力，可能还有其他要求。

### 连接条件

- 固定铺设的连接电缆适用于 -40...+ 80 °C 的工作温度范围。当运行时间最长达 10,000 个小时时，连接电缆上的温度允许达到 +90 °C。
- 柔性铺设的连接电缆适用于 -25 ... +80 °C 的工作温度范围。当运行时间最长达 10,000 个小时时，连接电缆上的温度允许达到 +90 °C。
- 需要时可以在 VEGAPULS C 21, C 22, C 23 前串联一台合适的浪涌保护仪

## 7 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

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
- 如果将该仪表当做隔离壁使用，则运营商必须遵现行适用的安装规定

### 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

## 8 静电电荷 (ESD)

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：

- 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

铭牌上的警告提请注意以下危险：

- WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS
- 警告 - 当心潜在的静电 - 当心充电危险 - 参见说明书
- 对于导电率小于  $10^{-8}$  S/m 的介质，适用以下禁令：
  - 如果电荷产生过程剧烈，如机械性摩擦和分离过程、电子喷射等，便不得使用该物位测量仪表
  - 特别是不得将该物位测量仪表安装在一个气动输送流中
- 如果存在最小点火能量 (MEC) 小于 3 mJ 的极易燃粉尘，便不得将本仪表用于极易出现充电过程的区域

## 9 电气参数

### 电子部件 H, 4 ... 20 mA/HART

<b>电源和信号回路：</b>	
两芯屏蔽电缆 电源线 [+]：棕色 电源线 [-]：蓝色 屏蔽线：黑色	采用浇封型 "mb " 防爆等级，受到 "Ex t" 型外壳的保护 通过功率受限的回路供电 (最大 100 W，参见使用说明书)，例如在北美常见的 2 级电源装置 $U_N = 12 \dots 35$ V, 非本安型 $U_m = 35$ V
耗用功率	< 1 W
必须由能源供应商将屏蔽电线 (黑色) 接地。	

### 电子部件 W, Modbus

<b>电源和信号回路：</b>	
四芯屏蔽电缆 电源线 [+]：棕色 电源线 [-]：蓝色 Modbus [+]：黑色 Modbus [-]：白色 屏蔽线：黑色，粗	采用浇封型 "mb " 防爆等级，受到 "Ex t" 型外壳的保护 通过功率受限的回路供电 (最大 100 W，参见使用说明书)，例如在北美常见的 2 级电源装置 $U_N = 8 \dots 30$ V, 非本安型 $U_m = 30$ V
耗用功率	< 1 W
必须由能源供应商将屏蔽电线 (黑色) 接地。	

## 10 热参数

在有爆炸危险的大气环境中使用：

温度等级	在 1 区 (EPL Gb) 内的天线上许可的过程温度范围	在 1 区 (EPL Gb) 内的电子部件壳体上许可的环境温度范围
T4 ... T1	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C

**在处于爆炸性粉尘环境下的 20 区运行 20 (EPL Da) , 20/21 区 (EPL Da/Db) :**

电子部件	在 20 区 (EPL Ga) 内的仪表上许可的过程温度范围	在 20 区 (EPL Da) 内的电子部件壳体上许可的环境温度范围	20 区内的最高表面温度
两线制 4 ... 20 mA/HART	-20 ... +67 °C	-20 ... +67 °C	+121 °C
四线制 Modbus	-20 ... +67 °C	-20 ... +67 °C	+142 °C

**在处于爆炸性粉尘环境下的 21 区内运行 (EPL Db) :**

电子部件	在 21 区 (EPL Gb) 内的仪表上许可的过程温度范围	在 21 区 (EPL Db) 内的电子部件壳体上许可的环境温度范围	21 区内的最高表面温度
两线制 4 ... 20 mA/HART	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	+134 °C
四线制 Modbus	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	+155 °C



A large grid area for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

63339-ZH-201217

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 2020

63339-ZH-201217

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany 德国  
Phone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201

E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

NEPSI

## Safety instructions

### CCOE approval

## VEGAPULS C 21, C 22, C 23

Encapsulation "m"

Two-wire 4 ... 20 mA/HART

Four-wire Modbus



Document ID: 63339

# VEGA

## Contents

1	Area of applicability.....	3
2	Device configuration/-properties .....	3
3	General information.....	3
4	Application area.....	4
5	Specific conditions of use ("X" identification) .....	4
6	Additional instructions for safe operation .....	4
7	Important information for mounting and maintenance.....	4
8	Electrostatic charging (ESD).....	5
9	Electrical data.....	5
10	Thermal data .....	6

Supplementary documentation:

- Operating Instructions VEGAPULS C 21, C 22, C 23
- Letter P474207/1 By Government of India (Document ID: 63341)

Editing status: 2020-05-08

## 1 Area of applicability

These safety instructions apply to the VEGAPULS of type series:

- VEGAPULS C 21
- VEGAPULS C 22
- VEGAPULS C 23

With the electronics versions:

- H - Two-wire 4 ... 20 mA/HART
- W - Four-wire Modbus

According to Letter P474207/1 By Government of India (certificate number on the type label) and for all instruments with safety instruction 63339.

The classification as well as the respective standards are stated in the Certificate of Conformity.

Standards:

- IEC 60079-0: 2017 Ed 7, General Requirements
- IEC 60079-11: 2011 Ed 6, Intrinsic safety "i"
- IEC 60079-18: 2017 Ed 4.1, encapsulation "m"

Type of protection marking:

- H - Two-wire 4 ... 20 mA/HART
  - Ex ib mb IIC T4 Gb
- W - Four-wire Modbus
  - Ex ib mb IIC T4 Gb

## 2 Device configuration/-properties

The detailed device configurations can be retrieved using the serial number search on our homepage.

Move to "[www.vega.com](http://www.vega.com)" and enter in the search field the serial number of your instrument.

Alternatively, you can find all via your smartphone:

- Download the VEGA Tools app from the "*Apple App Store*", "*Google Play Store*" or "*Baidu Store*"
- Scan the DataMatrix code on the type label of the instrument or
- Enter the serial number manually in the app

## 3 General information

The VEGAPULS C 21, C 22, C 23 in ignition protection type encapsulation "m" are used for detection of the distance between medium surface and sensor by means of high frequency, electromagnetic waves in the GHz range.

The electronics uses the running time of the signals reflected by the medium surface to calculate the distance to the medium surface.

The VEGAPULS C 21, C 22, C 23 consist of an electronics housing, a process connection element and a sensor or an antenna.

The VEGAPULS C 21, C 22, C 23 are suitable for applications in hazardous atmospheres of all combustible materials of explosion groups IIA, IIB and IIC.

The VEGAPULS C 21, C 22, C 23 are suitable for applications requiring EPL Gb instruments.

## 4 Application area

### EPL Gb instrument

The VEGAPULS C 21, C 22, C 23 with the mechanical fixing element are installed in hazardous areas of zone 1 requiring EPL Gb instruments.

## 5 Specific conditions of use ("X" identification)

The following overview is listing all special properties of VEGAPULS C 21, C 22, C 23, which make a labelling with the symbol "X" behind the certificate number necessary.

### Electrostatic charging (ESD)

You can find the details in chapter "*Electrostatic charging (ESD)*" of these safety instructions.

### Ambient temperature

You can find the details in chapter "*Thermal data*" of these safety instructions.

### Impact resistance

The VEGAPULS C 21, C 22, C 23 have been subjected to the test according to the standard corresponding to a low degree of mechanical hazard (4J).

## 6 Additional instructions for safe operation

- For process pressures outside the standard atmospheric conditions of 80 kPa (0.8 bar) to 110 kPa (1.1 bar) additional requirements can be valid.

### Connection conditions

- For fixed installation, the connecting cable is suitable for an operating temperature range of -40 ... +80 °C. The temperature at the connection cable may be +90 °C for max. 10000 operating hours.
- For flexible installation, the connecting cable is suitable for an operating temperature range of -25 ... +80 °C. The temperature at the connection cable may be +90 °C for max. 10000 operating hours.
- If necessary, a suitable overvoltage arrester can be connected in front of the VEGAPULS C 21, C 22, C 23

## 7 Important information for mounting and maintenance

### General instructions

The following requirements must be fulfilled for mounting, electrical installation, setup and maintenance of the instrument:

- The staff must be qualified according the respective tasks
- The staff must be trained in explosion protection
- The staff must be familiar with the respectively valid regulations, e.g. planning and installation acc. to IEC 60079-14
- Make sure when working on the instrument (mounting, installation, maintenance) that there is no explosive atmosphere present, the supply circuits should be voltage-free, if possible.
- The instrument has to be mounted according to the manufacturer specifications, the Certificate of Conformity and the valid regulations and standards
- Modifications on the instrument can influence the explosion protection and hence the safety, therefore repairs are not permitted to be conducted by the end user
- Modifications must only be carried out by employees authorized by VEGA company
- Use only approved spare parts

## Mounting

Keep in mind for instrument mounting

- Mechanical damage on the instrument must be avoided
- Mechanical friction must be avoided
- If the device is used as a separating wall device, the operator must observe the applicable installation regulations.

## Maintenance

To ensure the functionality of the device, periodic visual inspection is recommended for:

- Secure mounting
- No mechanical damages or corrosion
- Worn or otherwise damaged cables
- No loose connections of the line connections, equipotential bonding connections
- Correct and clearly marked cable connections

## 8 Electrostatic charging (ESD)

Take note in case of danger of electrostatic charges:

- Avoid friction on the surfaces
- Do not dry clean the surfaces

The instruments must be mounted/installed in such a way that the following can be ruled out:

- electrostatic charges during operation, maintenance and cleaning.
- process-related electrostatic charges, e.g. by measuring media flowing past

The warning on the type label indicates danger:

- **WARNING - POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD – SEE INSTRUCTIONS**
- For media with a conductivity smaller than  $10^{-8}$  S/m applies:
  - The level measuring instrument must not be used in highly charge generating processes, e.g. mechanical friction and separation processes, spraying of electrons, etc.
  - In particular, the level measuring instrument must not be mounted in a pneumatic conveying flow

## 9 Electrical data

### Electronics H, 4 ...20 mA/HART

<b>Supply and signal circuit:</b>	
Two-wire connection cable and shielding	In ignition protection type encapsulation "mb"
Supply [+] brown	Supply via a circuit with limited power (max. 100 W, see operating instructions), e.g. a class 2 power supply unit common in North America U = 12 ... 35 V, non-intrinsically safe
Supply [-] blue	
Shielding: black	
Power consumption	< 1 W
The shielding (black) must be earthed on the supply side.	

## Electronics W, Modbus

<b>Supply and signal circuit:</b>	
Four-wire connection cable and shielding	In ignition protection type encapsulation "mb"
Supply [+] brown	Supply via a circuit with limited power (max. 100 W, see operating instructions), e.g. a class 2 power supply unit common in North America U = 8 ... 30 V, non-intrinsically safe
Supply [-] blue	
Modbus [+] black	
Modbus [-] white	
Shielding: black, thick	
Power consumption	< 1 W
The shielding (black) must be earthed on the supply side.	

## 10 Thermal data

### Operation in an explosive gas atmosphere:

Temperature class	Permissible process temperature range on the antenna in zone 1 (EPL Gb)	Permissible ambient temperature range on the electronics housing in zone 1 (EPL Gb)
T4 ... T1	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C

## Confirmation

Hereby the company VEGA Grieshaber KG declares that the approved CCOE devices have been manufactured in accordance with the IECEx approval mentioned in the attached CCOE certificate.

**VEGA Grieshaber KG**  
 Am Hohenstein 113  
 77761 Schiltach/Germany  
 Tel. +49 7836 50-0  
 E-mail: info@vega.com - www.vega.com



A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

63339-EN-200615

Printing date:

**VEGA**

All statements concerning scope of delivery, application, practical use and operating conditions of the sensors and processing systems correspond to the information available at the time of printing.

Subject to change without prior notice

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

63339-EN-200615

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
Fax +49 7836 50-201  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

CCOE

## 安全上の注意事項

### TIIS-認証

## VEGAPULS C 21, C 22, C 23

容器による粉塵防爆構造 "t"

樹脂充填防爆構造 "m"

二線式 4 ... 20 mA/HART

4線式 Modbus



Document ID: 63339

# VEGA

## 目次

1	適合性 .....	3
2	機器の構造/特質 .....	3
3	概要 .....	4
4	適用分野 .....	4
5	特別な運転条件 ("X"-記号) .....	4
6	安全運転のための追加事項 .....	4
7	取り付けとメンテナンスに関する重要事項 .....	5
8	静電気による充電 (ESD) .....	5
9	電子データ .....	6
10	温度データ .....	6

## 補足文書：

- 取扱説明書 VEGAPULS C 21, C 22, C 23
- Certificate CSAUK 20JPN055X, CSAUK 20JPN056X, CSAUK 20JPN057X, CSAUK 20JPN058X, CSAUK 20JPN059X (Document ID: 63342)

編集日: 2020-05-08

## 1 適合性

本「安全上の注意事項」は VEGAPULS シリーズに適用される。:

- VEGAPULS C 21
- VEGAPULS C 22
- VEGAPULS C 23

有効電子バージョン:

- H - 二線式 4 ... 20 mA/HART
- W - 4線式 Modbus

CSAUK 20JPN055X, CSAUK 20JPN056X, CSAUK 20JPN057X, CSAUK 20JPN058X, CSAUK 20JPN059X (認証番号は銘板参照) 認証に従う。全ての機器に「安全に関する注意事項」63339 を適用する。

発火防止に関する記号及び根拠となる現行規格は上記適合証明書を参照して下さい。

現行規格:

- JNIO SH-TR-46-1 (2015)
- JNIO SH-TR-46-6 (2015)
- JNIO SH-TR-46-7 (2015)
- JNIO SH-TR-46-9 (2018)

発火防護マーク:

- H - 二線式 4 ... 20 mA/HART
  - Ex ib mb IIC T4 Gb
  - Ex ta, ta/tb IIIC T<sub>200</sub> 121 °C Da, Da/Db
  - Ex tb IIIC T<sub>200</sub> 134 °C Db
- W - 4線式 Modbus
  - Ex ib mb IIC T4 Gb
  - Ex ta, ta/tb IIIC T<sub>200</sub> 142 °C Da, Da/Db
  - Ex tb IIIC T<sub>200</sub> 155 °C Db



## 2 機器の構造/特質

機器の構造の詳細はホームページのシリアル番号検索で検出できます。

「[www.vega.com](http://www.vega.com)」に移動して、検索フィールドにお使いの機器のシリアル番号を入力してください。

スマートフォンでもデータが検索できます。

- VEGA Tools-App を" Apple App Store", " Google Play Store" あるいは" Baidu Store" からダウンロードして下さい。
- 機器の型式ラベルにあるデータマトリックスコードをスキャンするか、または
- シリアル番号を手動でAppに入力して下さい。

### 3 概要

発火防止本質安全防爆構造 „m”の VEGAPULS C 21, C 22, C 23 は測定対象物の表面とセンサー間の距離をGHz 範囲の高周波の電磁波を用いて測定する。

測定対象物表面までの距離を算出するためにエレクトロニクスが測定対象物からの反射信号のランニングタイムを応用する。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 はエレクトロニクスハウジング、プロセス接続 エレメント、センサーあるいはアンテナで構成されています。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 は爆発性ガスグループ IIA, IIB, IICおよびIIIA, IIIB, IIICの全可燃性物質の爆発性雰囲気の中での操業に適しています。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 はEPL Gb-機器を必要とする操業に適している。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 はEPL Da-機器を必要とする操業に適している。

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 はEPL Da/Db-機器を必要とする操業に適している。

### 4 適用分野

EPL Gb-機器

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 は機械的な固定エレメントでEPL Gb-機器が必要とされる危険場所zone1に設置する。

EPL Da-機器

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 は機械的な固定エレメントでEPL Da-機器が必要とされる危険場所zone20に設置する。

EPL Da/Db-機器

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 は機械的な固定エレメントでEPL Db-機器を必ず必要とする危険場所 zone 21に設置する。機械的な固定エレメント、プロセス接続エレメントはEPL Db- あるいはEPL Da-機器を必ず必要とする危険場所を分離する分離壁に取り付ける。センサー測定システムはEPL Da-機器を必ず必要とする危険場所 zone 20に設置される。

### 5 特別な運転条件 ("X"-記号)

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 の認証番号の後ろに記号 "X" を付ける必要のある特質を次の概覧に記述する。

静電気による充電 (ESD)

詳細は本「安全上の注意事項」の「静電気放電 (ESD)」の章を参照して下さい。

周辺温度

詳細は本「安全上の注意事項」の「温度データ」の章を参照して下さい。

耐衝撃性

VEGAPULS C 21, C 22, C 23 には適用される低度の機械的リスク規格の試験(4J)を実施した。

### 6 安全運転のための追加事項

- 通常大気条件圧力 80 kPa (0,8 bar) から 110 kPa (1,1 bar)まで以外のプロセス圧力には追加条件が要求されることがある。

接続条件

- 固定配線の接続ケーブルの運転温度範囲は-40 ... +80 °Cが適している。最大運転時間が最大10000時間の場合は接続ケーブルの温度は+90 °Cでもいい。

- 固定しない配線の接続ケーブルの運転温度範囲は-25 ... +80 °Cが適している。最大運転時間が最大10000時間の場合は接続ケーブルの温度は+90 °Cでもいい。
- 必要ならば VEGAPULS C 21, C 22, C 23の前に相応しい過電圧アレスタを接続することができる

## 7 取り付けとメンテナンスに関する重要事項

一般的な注意事項

装置の組み立て、電子設定、起動、メンテナンスに関しては次の諸前提が満たされている必要があります。

- 作業員はその働きと活動に応じた資格を持っている必要があります。
- 作業員は爆発保護に関して教育を受けている必要があります。
- 作業員は該当する有効な規格—例えばIEC 60079-14に即したプランニングや設置に関することなどを熟知していなければならない。
- 機器の作業（取り付け、設置、メンテナンス）をするときは爆発性雰囲気がないことを確認し可能ならば電源回路は電圧がかからないようにする。
- 機器は該当する製造仕様書、適合証明書、有効な規定、規則、規格に従い設置して下さい。
- 機器に変更を加えると防爆構造さらに安全を害する可能性が発生するのでエンドユーザーが修理することは許可しない。
- 機器に変更を加える際は必ずVEGAよって承認された担当者が実施するようにして下さい。
- 承認されたパーツのみ使用するようにして下さい。

取り付け

装置を組み立てる際には次のことに注意してください：

- 装置に機械的な損傷を与えないようにする
- 機械的な摩擦を避ける
- 機器が分離壁デバイスとして使われる場合オペレーターは有効な「取り付け規定」に従うこと。

保守点検

機器が機能していることを確保するために定期的を目視検査することを推奨する。

- 安全取り付け
- 機械的な損傷あるいは腐食が起きない
- 傷んだあるいはその他の損害のあるケーブル
- ケーブルや等位ボンディングのルーズな接続
- ケーブル接続の正確で明確な表記

## 8 静電気による充電 (ESD)

静電気による充電の危険に関して次のことに注意してください：

- 表面に摩擦が起こるのを避ける
- 表面を乾燥した状態で掃除しない

装置は次のものを接続することができるように設置/インストールしてください：

- 運転による静電氣的充電、メンテナンス、クリーニング
- 例えば電流の流れる測定物によるプロセス限定的な静電氣的充電

銘板の警告表示は危険を示す。：

- 警告 - 潜在的な静電気 - 充電による危険 - 指示を参照
- 伝導率が $10^{-8}$  S/mよりも小さい測定媒体に有効。：
  - レベル計は機械的な例えば摩擦プロセスや分離プロセス、電子の放散などの強い電荷発生プロセスが起こる場所で使用してはならない。
  - レベル計は空気圧を使った搬送フローに取り付けてはいけない。
- 最小着火エネルギー（MIE）が3 mJよりも低い極端に燃焼しやすい粉塵がある場合集中的な静電帯電プロセスが予測されるエリアでは本機器を使用してはならない。

## 9 電子データ

### 電子機器 H, 4 ...20 mA/HART

電源回路と信号回路:	
2芯接続ケーブルとシールド 動力電源 [+] 茶色 動力電源 [-] 青色 シールド: 黒	防爆構造の種類、樹脂充填防爆構造 "mb"、容器による粉塵防爆構造 "Ex t"  例えば北米で使われているClass2の電源ユニットのような制限されている出力の電源回路 (最大 100 W, 取扱説明書参照)を使った動力電源 U = 12 ... 35 V, 非本質安全
消費電力	< 1 W
シールド (黒)は電源側を接地すること。	

### 電子機器 W, Modbus

電源回路と信号回路:	
4芯接続ケーブルとシールド 動力電源 [+] 茶色 動力電源 [-] 青色 Modbus [+] 黒 Modbus [-] 白 シールド: 黒, 太い	防爆構造の種類、樹脂充填防爆構造 "mb"、容器による粉塵防爆構造 "Ex t"  例えば北米で使われているClass2の電源ユニットのような制限されている出力の電源回路 (最大 100 W, 取扱説明書参照)を使った動力電源 U = 8 ... 30 V, 非本質安全
消費電力	< 1 W
シールド (黒)は電源側を接地すること。	

## 10 温度データ

### 爆発性ガス雰囲気内で運転:

温度クラス	zone 1 (EPL Gb)にあるアンテナの許容プロセス温度範囲	zone 1 (EPL Gb)にある端子箱の許容周囲温度範囲
T4 ... T1	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C

### 爆発性粉塵雰囲気のある場所zone 20 (EPL Da)、zone 20/21 (EPL Da/Db)での運転:

エレクトロニクス	zone 20 (EPL Da)での機器の許容プロセス温度範囲	zone 20 (EPL Da)にある端子箱の許容周囲温度範囲	zone 20での最大表面温度
二線式 4 ... 20 mA/HART	-20 ... +67 °C	-20 ... +67 °C	+121 °C
4線式 Modbus	-20 ... +67 °C	-20 ... +67 °C	+142 °C

### 爆発性粉塵雰囲気zone 21 (EPL Db)での運転:

エレクトロニクス	zone 21 (EPL Db)での機器の許容プロセス温度範囲	zone 21 (EPL Db)での端子箱の許容周囲温度範囲	zone 21での最大表面温度
二線式 4 ... 20 mA/HART	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	+134 °C
4線式 Modbus	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	+155 °C





Printing date:

# VEGA

センサー及び評価システムの配達範囲、使用目的、取り付け、運転条件に関する説明は、印刷時点の 情報に  
応じたものです。  
変更を保留

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

63339-JA-200729

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany  
電話 +49 7836 50-0  
ファックス +49 7836 50-201

電子メール: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

TIIS



안전수칙

## VEGAPULS C 21, C 22, C 23

하우징을 통한 분진 보호 "t"

캐스팅 "m"

2선식 4 ... 20mA/HART

4선식 모드버스



Document ID: 63339

# VEGA

목록

1 적용 범위.....3

2 기기 설정/특성.....3

3 일반 .....3

4 사용 분야.....3

5 특수 작동 조건("X" 표시).....4

6 안전한 작동을 위한 추가 수칙.....4

7 조립 및 보수에 관한 중요 정보.....4

8 정전하(ESD).....5

9 전기적 자료.....5

10 열적 자료.....6

보충 문서:

- 사용 설명서 VEGAPULS C 21, C 22, C 23
- 적합성 인증서 KTL 20-KA4BO-0568X, -0569X, -0570X, -0571X, -0572X, -0573X (Document ID: 63343)

편집 일자: 2020-05-08

## 1 적용 범위

본 안전수칙은 타입 시리즈 VEGAPULS 에 적용됩니다:

- VEGAPULS C 21
- VEGAPULS C 22
- VEGAPULS C 23

전자 버전 있음:

- H - 2선식 4 ... 20mA/HART
- W - 4선식 모드버스

적합성 인증서 KTL 20-KA4BO-0568X, -0569X, -0570X, -0571X, -0572X, -0573X (타입 레벨에 표기된 인증서 번호)에 따른 안전 수칙번호가 63339 인 모든 기기용.

방폭구조의 등급 표시와 해당 규정은 적합성 인증서를 참조하십시오:

규정:

방폭구조의 등급표시:

- H - 2선식 4 ... 20mA/HART
  - Ex ib mb IIC T4 Gb
  - Ex ta, ta/tb IIIC T<sub>200</sub> 121 °C Da, Da/Db
  - Ex tb IIIC T<sub>200</sub> 134 °C Db
- W - 4선식 모드버스
  - Ex ib mb IIC T4 Gb
  - Ex ta, ta/tb IIIC T<sub>200</sub> 142 °C Da, Da/Db
  - Ex tb IIIC T<sub>200</sub> 155 °C Db

## 2 기기 설정/특성

상세한 기기의 설정은 본사 홈페이지에 제품번호 검색을 통하여 확인할 수 있습니다.

"[www.vega.com](http://www.vega.com)"로 가서 검색창에 귀하 제품의 일련번호를 입력하십시오.

혹은 귀하의 스마트폰을 통해서 찾아볼 수 있습니다:

- "Apple App Store", "Google Play Store" 혹은 "Baidu Store"에서 VEGA 톨 앱을 다운로드하십시오
- 기기의 타입 레벨에 표기된 DataMatrix 코드를 스캔하거나 혹은
- 일련번호를 수동으로 앱에 입력하십시오

## 3 일반

방폭구조 타입 캐스팅 "m"인 VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 GHz 분야에서 고주파, 전자파를 이용하여 충입 물질의 표면과 센서 사이의 간격을 측정하는데 사용됩니다.

전자장치는 충입물질 표면까지의 거리를 계산하기 위해 충입물질 표면에서 반사되는 신호의 소요 시간을 이용합니다.

VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 전자 하우징, 공정 연결부품 및 센서 혹은 안테나로 구성되어 있습니다.

VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 폭발 그룹 IIA, IIB, IIC 및 IIIA, IIIB, IIIC의 모든 가연성 물질을 폭발 위험이 있는 환경에서 사용하는데 적합합니다.

VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 EPL Gb 제품을 필요로 하는 작업에 적합합니다.

VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 EPL Da 제품을 필요로 하는 작업에 적합합니다.

VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 EPL Da/Db 제품을 필요로 하는 작업에 적합합니다.

## 4 사용 분야

EPL Gb 제품

기계적인 고정 부품이 있는 VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 EPL Gb 제품을 필요로 하는 지역 1의 폭발 위험이 있는 분야에 설치됩니다.

EPL Da 제품

기계적인 고정 부품이 있는 VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 EPL Da 제품을 필요로 하는 지역 20의 폭발 위험이

있는 분야에 설치됩니다.

#### EPL Da/Db 제품

기계적 고정 부품이 있는 VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 EPL Db 제품을 필요로 하는 지역 21의 폭발 위험이 있는 부위에 설치됩니다. 기계적 고정부품, 공정 연결부품은 EPL Gb 혹은 EPL Ga 제품을 필요로 하는 부위를 서로 분리하는 격벽에 설치됩니다. 센서 측정 시스템은 EPL Ga 제품을 필요로 하는 지역 0의 폭발 위험이 있는 부위에 설치됩니다.

## 5 특수 작동 조건("X" 표시)

다음 목록은 증명서 번호 위에 "X" 표시를 필요로 하는 VEGAPULS C 21, C 22, C 23의 모든 특성을 열거합니다.

#### 정전하(ESD)

이에 관한 상세한 사항은 이 안전수칙의 "정전하(ESD)" 내용을 참조하십시오.

#### 주변 온도

이에 관한 상세한 사항은 이 안전수칙의 "열적 데이터/정보"를 참조하십시오.

#### 충격 강도

VEGAPULS C 21, C 22, C 23은 규정에 따라 기계적 위험의 낮은 등급에 해당하는 테스트(4J)를 받았습니다.

## 6 안전한 작동을 위한 추가 수칙

- 80kPa(0.8bar)에서 110kPa(1.1bar)의 일반 환경 조건 이외의 공정 압력의 경우 다른 필요 조건이 유효할 수 있습니다.

#### 연결 조건

- 고정적인 설치의 경우 연결 케이블은 -40 ... +80°C 사이의 작동 온도 범위에 적합합니다. 최대 10000 작동 시간을 위해 연결 케이블의 온도는 +90°C 이어도 됩니다.
- 유동적인 설치의 경우 연결 케이블은 -25 ... +80°C 사이의 작동 온도 범위에 적합합니다. 최대 10000 작동 시간을 위해 연결 케이블의 온도는 +90°C 이어도 됩니다.
- VEGAPULS C 21, C 22, C 23에 필요에 따라 과전압 방지장치를 직렬 접속할 수 있습니다

## 7 조립 및 보수에 관한 중요 정보

#### 일반 정보

기기의 조립, 전기 설비, 작동 및 보수유지를 위해 다음의 조건을 충족해야 합니다:

- 작업자는 그의 기능과 업무에 해당하는 자격이 있어야 합니다.
- 작업자는 방폭에 있어 교육받은 사람이어야 합니다.
- 작업자는 IEC 60079-14에 의거한 계획과 설치 등 해당 유효한 규정을 잘 알고 있어야 합니다
- 기기에 조립, 설치, 보수 유지 등과 같은 작업을 할 때 폭발성 환경이 아닌지 확인해야 합니다, 가능하면 공급 회로를 무전압 상태로 두십시오
- 기기를 제조사의 사양, 제품 인증서에 따라, 그리고 해당 유효 규정 및 기준에 의거하여 설치하십시오
- 기기에 변경을 하면 폭발 방지 및 더불어 안전성에 영향을 미칠 수 있으므로 최종 사용자가 수리하는 것은 허용되지 않습니다.
- 변형은 VEGA사의 권한 있는 전문인력에 의해서만 실행해야 합니다
- 승인된 예비 부품만을 사용하십시오

#### 조립

기기 조립 시 주의 사항:

- 기기에 기계적인 손상을 피하십시오
- 기기에 기계적인 마찰을 피하십시오
- 기기가 격벽 기기로 사용될 경우 작업자는 유효한 설치 기준을 준수해야 합니다.

#### 보수유지

기기의 기능을 보장하기 위해 정기적으로 육안 검사를 하는 것이 좋습니다.

- 안전한 조립
- 기계적인 손상이나 부식이 없어야 합니다
- 마모된 혹은 기타 손상된 케이블

- 케이블 연결 및 전위 보상 연결이 느슨하지 않아야 합니다
- 올바르게 정확히 표시된 케이블 연결

## 8 정전하(ESD)

정전하 위험에 주의하십시오:

- 표면에 마찰을 피하십시오
- 표면을 건조한 상태로 세척하지 마십시오

기기를 설치할 때 다음 사항이 배제되도록 해야 합니다:

- 작동, 보수유지 및 세척을 통한 정전하
- 흐르는 측정 매체 등 공정으로 인한 정전하

타입 레벨에 나온 경고 사항은 위험을 표시합니다:

- 경고 - 잠재적 정전하 위험 - 사용 설명서 참조
- 전도율이  $10^8$  S/m 보다 작은 매체에 해당:
  - 기계 마찰, 격리 공정 및 전자 스프레이 등 심한 충전을 발생하는 공정이 있는 경우 레벨 측정기를 사용해서는 안됩니다.
  - 특히 레벨 측정기를 공압식 유류에서 조립해서는 안됩니다.
- 최소 점화 에너지(MIE)가 3mJ보다 작은 극심한 폭발성 본질의 경우 기기를 집중적인 정전하 공정이 있을 수 있는 분야에서 사용해서는 안됩니다.

## 9 전기적 자료

전자장치 H, 4 ...20 mA/HART

전원 및 시그널 회로:	
2선식 연결 케이블과 실딩	방폭구조 캐스팅 "mb", 하우징을 통한 보호 "Ex t"
전원 공급 [+] 갈색	제한된 전력으로 회로를 통한 전원 공급(최대 100W, 사용 설명서 참조), 예를 들면 복미에서 통용되는 등급 2 전원공급장치
전원 공급 [+] 청색	
실딩: 검정	
전력 소비량	< 1 W
실딩(검정)은 공급 측면에서 접지되어야 합니다.	

전자장치 W, 모드버스

전원 및 시그널 회로:	
4선식 연결 케이블과 실딩	방폭구조 캐스팅 "mb", 하우징을 통한 보호 "Ex t"
전원 공급 [+] 갈색	제한된 전력으로 회로를 통한 전원 공급(최대 100W, 사용 설명서 참조), 예를 들면 복미에서 통용되는 등급 2 전원공급장치
전원 공급 [+] 청색	
모드버스 [+] 검정	
모드버스 [-] 흰색	
실딩: 검정, 두꺼운	U = 8 ... 30V, 비 본질안전
전력 소비량	< 1 W
실딩(검정)은 공급 측면에서 접지되어야 합니다.	

## 10 열적 자료

### 폭발성 가스 환경에서 작동

온도 등급	지역 1(EPL Gb)의 안테나에서 허용 공정 온도 범위	지역 1 (EPL Gb)의 전자 하우징에서 허용 주변 온도 범위
T4 ... T1	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C

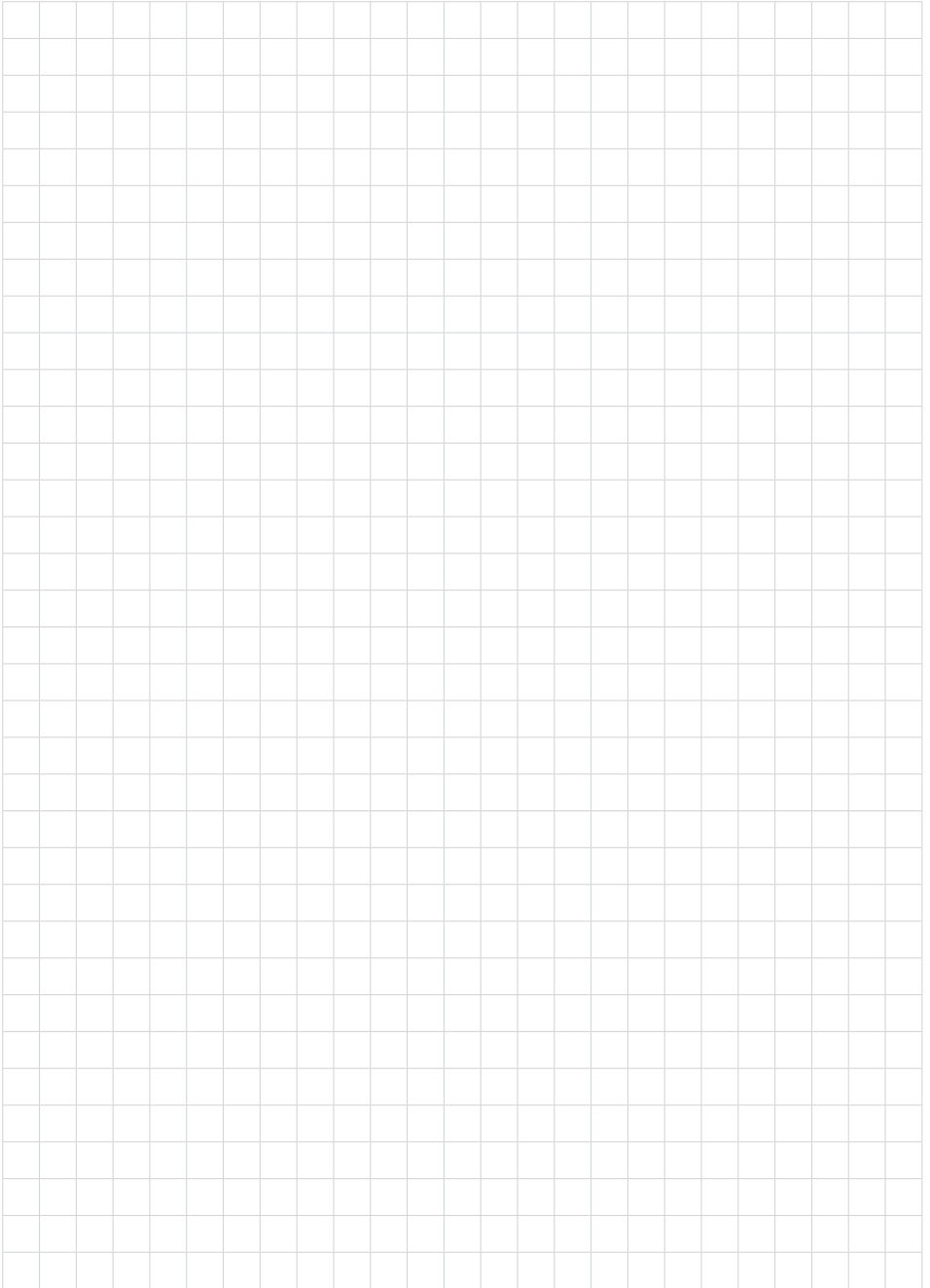
### 폭발성 분진환경 지역 20(EPL Da), 지역 20/21(EPL Da/Db)에서 작동:

전자장치	지역 20(EPL Ga)의 기기에서 허용 공정 온도 범위	지역 20(EPL Da)의 전자 하우징에서 허용 주변 온도 범위	지역 20에서 최대 표면 온도
2선식 4 ... 20mA/HART	-20 ... +67 °C	-20 ... +67 °C	+121 °C
4선식 모드버스	-20 ... +67 °C	-20 ... +67 °C	+142 °C

### 폭발성 분진환경 지역 21(EPL Db)에서 작동:

전자장치	지역 21(EPL Db)의 기기에서 허용 공정 온도 범위	지역 21(EPL Db)의 전자 하우징에서 허용 주변 온도 범위	지역 21에서 최대 표면 온도
2선식 4 ... 20mA/HART	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	+134 °C
4선식 모드버스	-20 ... +80 °C	-20 ... +80 °C	+155 °C





Printing date:

# VEGA

센서와 평가 시스템의 공급 내역, 사용법, 사용 및 작동 조건에 관한 내용은 인쇄 시점의 정보입니다.  
변경 가능

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

63339-KO-200717

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
독일  
전화 +49 7836 50-0  
팩스 +49 7836 50-201

E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)

KTL/KOSHA



Printing date:

**VEGA**

All statements concerning scope of delivery, application, practical use and operating conditions of the sensors and processing systems correspond to the information available at the time of printing.

Subject to change without prior notice

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2020

63339-UN-201217

VEGA Grieshaber KG  
Am Hohenstein 113  
77761 Schiltach  
Germany

Phone +49 7836 50-0  
E-mail: [info.de@vega.com](mailto:info.de@vega.com)  
[www.vega.com](http://www.vega.com)