



安全说明

VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66

通过壳体来防止粉尘爆炸

非接触式开关

继电器 (DPDT)

晶体管 (NPN/PNP)

两线制



Document ID: 61375



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	特殊运行条件 ("X" 标记).....	6
6	有关装配和维护的重要说明	6
7	安全运行	9
8	有关 0/20 区应用的说明	9
9	等电位/接地	9
10	静电电荷 (ESD).....	9
11	电气参数	10
12	热参数.....	10

补充性文献资料:

- VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66 使用说明书
- NEPSI Certificate of Conformity GYJ 22.3201X (Document ID: 61376)
- CCC - 2022322315004852 (Document ID: 1017763)

编辑时间：2022-12-14

1 适用性

本安全提示适用于以下型号系列的物位传感器 VEGACAP :

- CP62.GX***C/R/T/Z****
- CP63.Gx***C/R/T/Z****
- CP64.GX***C/R/T/Z****
- CP65.GX***C/R/T/Z****
- CP66.GX***C/R/T/Z****

带电子部件的版本

- C - 非接触式开关
- R - 继电器 (DPDT)
- T - 晶体管 (NPN/PNP)
- Z - 两线制

根据符合性证书 NEPSI GYJ 22.3201X (铭牌上的证书编号), 用于所有带安全说明 61375 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 :

- Ex ia/tb IIIC T65°C...T200°C Da/Db
- Ex ia tb IIIC T65°C...T200°C Db

上述版本可提供不同领域的许可证, 除了防爆等级“隔爆(t)”, 还可提供其他许可证 :

	许可领域	认证证书			
		NEPSI	Ex t	+ Ex ia	+ Ex d
VEGACAP CP6*.					
GX	x	x			

根据符合性证书, 为不同区域进行的认证 **不属于** 评估和评价的范围。

以下用 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 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。

2 型号代码中的重要规范

VEGACAP CP6*(*).abcdefghi*

位置	特征	描述
ab 许可证	GX	Ex ia/tb IIIC T65°C...T200°C Da/Db Ex ia tb IIIC T65°C...T200°C Db

位置	特征	描述	
c	选型 / 过程温度		
	VEGACAP 62	E	标准 / -20 ... +150 °C, 涂层钢
		A	标准 / -50 ... +150 °C
		K	标准, PEEK / -50 ... +150 °C
		B	标准 / -50 ... +200 °C
		C	带屏蔽管 PN1; 316L / -50 ... +150 °C
		D	带屏蔽管 PN1; 316L / -50 ... +200 °C
	VEGACAP 63	E	PE 绝缘 / -40 ... +80 °C
		F	PTFE 绝缘 / -50 ... +150 °C
		G	PTFE 绝缘 / -50 ... +200 °C
		H	PE 绝缘 和 包络管 / -40 ... +80 °C
		I	PTFE 绝缘 和 包络管 (316L) / -50 ... +150 °C
		J	PTFE 绝缘 和 包络管 (316L) / -50 ... +200 °C
		A	PTFE 绝缘 带屏蔽管 PN40 (316L) / -50 ... +150 °C
		B	PTFE 绝缘 带屏蔽管 PN16 (316L) / -50 ... +200 °C
		C	PTFE 绝缘 带屏蔽管 PN1 (316L) / -50 ... +150 °C
		D	PTFE 绝缘 带屏蔽管 PN1 (316L) / -50 ... +200 °C
	VEGACAP 64	F	PTFE 绝缘 / -50 ... +150 °C
		G	PTFE 绝缘 / -50 ... +200 °C
	VEGACAP 65	K	绳 (ø6mm), 316 带拉力重锤 / -50 ... +150 °C
		L	绳 (ø6mm), 316 带拉力重锤 / -50 ... +200 °C
		M	PA-绝缘 钢缆 (ø12mm) 带拉力重锤 / -50 ... +80 °C
		S	绳 (ø8mm), 钢 带拉力重锤 / -50 ... +150 °C
		T	绳 (ø8mm), 钢, 具有耐磨保护和张力重量 / -50 ... +150 °C
		R	绳 (ø8mm), 带磨损保护的钢 (无重量) / -50 ... +150 °C
		U	绳 (ø6mm) 带屏蔽管和拉力重锤 / -50 ... +150 °C
		V	绳 (ø6mm) 带屏蔽管和拉力重锤 / -50 ... +200 °C
		W	PA-缆索 (ø12mm) 带屏蔽管和拉紧重量 / -50 ... +80 °C
		P	PA-缆索 (ø12mm) 带屏蔽管和拉紧重量 / -50 ... +80 °C; 带抗扭结保护, 用于水平安装
		6	缆式 (ø6mm) 带挤压套 筒 / -50 ... +200 °C
	VEGACAP 66	N	PTFE-绝缘 钢缆 (ø8mm) 带拉紧重量 / -50 ... +150 °C
		3	PTFE-绝缘 钢缆 (ø8mm) 带屏蔽管和拉紧重量 / -50 ... +150 °C
	de	过程接口 / 材料	** 符合工业标准的過程接口

位置	特征	描述	
f	电子部件	C	非接触式开关
		R	继电器 (DPDT)
		T	晶体管 (NPN/PNP)
		Z	两线制
g	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	引入线缆 / 电缆夹套 / 插塞接	M	M20 x 1.5 / 带 / 无
		N	½ NPT / 无 / 无
i	附加配置	X	

以下用 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 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

电容式测量探头 VEGACAP 用于测量液体和固料 (取决于类型) 的限位。

VEGACAP 由一个电子部件壳体、一个测量电极和多个过程接口组成。

VEGACAP 适用于含有属于材料类别 IIIA, IIIB 和 IIIC 的易燃并起尘的固料的区域。此类传感器适用于需要 EPL Da/Db 或 EPL Db 型生产设备的应用场合。

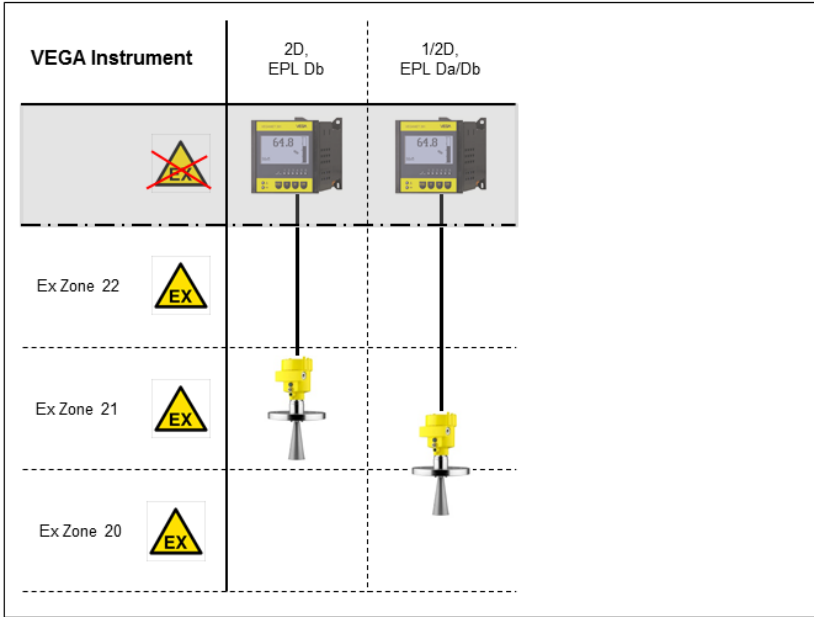
4 应用领域

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电极安装在属于需要 EPL Da 型生产设备的 20 区的潜在爆炸环境中。

EPL Db 级设备

将电子部件壳体和带有机械式紧固元件的测量电极安装在属于 21 区的、需要 EPL Db 型生产设备的潜在爆炸环境中。



提示：传感器图例

5 特殊运行条件 ("X" 标记)

以下概览列出了 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 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。

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 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 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)。

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 60529 标准规定的 IP67 防护等级。

6 有关装配和维护的重要说明

一般性说明

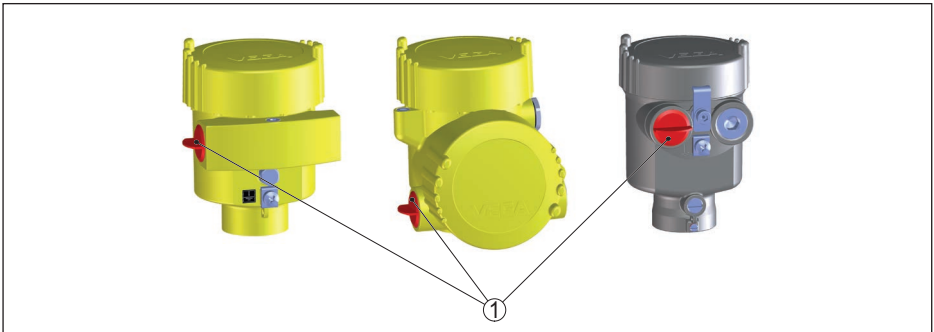
进行装配、电气安装、仪表的调试和维护时必须满足以下前提条件：

- 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有效条例
- 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、NEPSI 符合性证书的要求和相应的有效条例、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

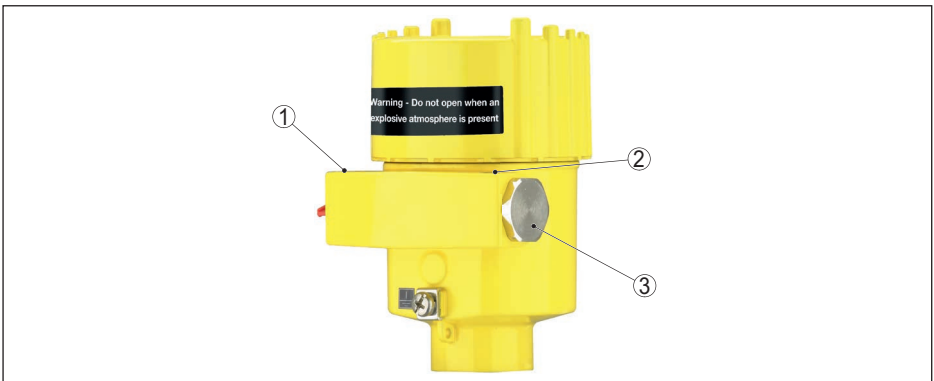
- 安装和加装不包含在许可证资料中的组件时，只允许使用那些符合在封面上指定的标准的技术要求的组件。它们必须适用于应用条件并拥有专门出具的证明。应遵守组件的特殊条件，并应在必要时也将组件纳入型式试验中。这一点也适用于在技术说明中已经提到的组件。

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 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66，这些电缆和导线插入口或管道系统应符合对火源保护方式和 IP 防护种类的要求，且具有专门出具的试验证明。将 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 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。
- 根据仪表版本，必须在调试前拆下在交付时拧入的红色螺纹或防尘盖，并用适用于相应火源保护方式和 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，以确保满足规定的火源保护方式和 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。随附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火源保护方式和 IP 防护等级的螺塞封闭。随附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 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66 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 1/2-14 NPT 或 M20 x 1.5
- 2 说明标牌：螺纹类型和规格为 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
- 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 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
- 通过将止动螺钉拧出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。

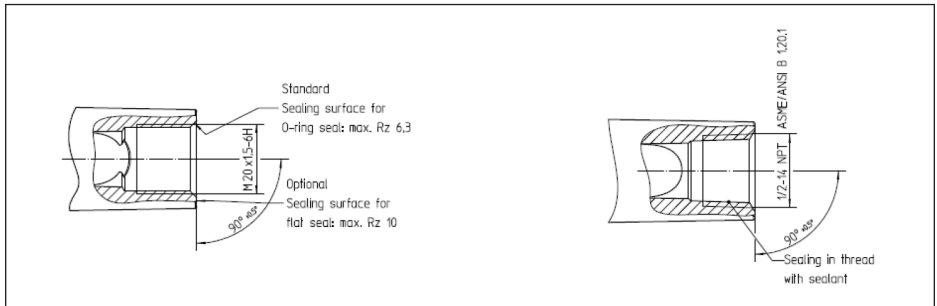
电缆螺纹接头，螺纹孔

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

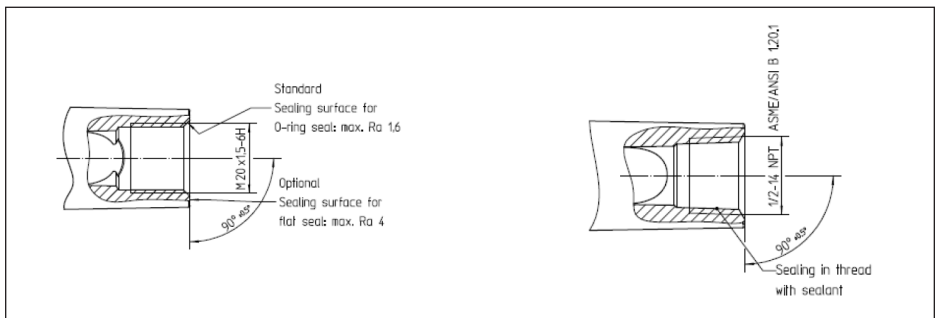
给出的拧紧扭矩为测试扭矩，只能作为参考值。这些是根据列出的适用标准的规范确定的。紧固扭矩会根据电缆/电线的类型和特性而变化。如果提供了制造商的组装说明，则须遵守。

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



摆动，振动

如果存在 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66 的测量探头摆动或振动的危险，应采取措加以有效制止。

剪短测量绳

剪短测量绳后，应确保通过螺纹销来充分固定重量。

化学耐性

只允许将电容式限位开关 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66 用于那些与介质接触的材料对其有足够的耐性的介质中。

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 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 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 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 有关 0/20 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 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 Ga/Gb 或 EPL Da/Db 型生产设备使用时，根据 IEC 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
- 本安型输入和本安型输出电路未接地。对地的介电强度至少为 500 V 有效。

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

<p>CP6*.G****C** 带有内装的电子插件 CP60C 供电：(端子 1, 2)</p> <p>输出口 自用电流需求量 负载电流</p>	<p>U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz 或 U = 20 ... 253 V DC, 最大 1 W U_m = 253 V AC 非接触式开关 < 3 mA 最大 400 mA</p>
<p>CP6*.G****R** 带有内装的电子插件 CP60R 供电：(端子 1, 2)</p> <p>耗用功率 继电器回路： 端子 3, 4, 5 端子 6, 7, 8</p>	<p>U = 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz U = 20 ... 72 V DC U_m = 253 V AC 1 ... 8 VA, 最大 1,6 W 253 V AC, 3 A, 500 VA 253 V DC, 1 A, 41 W</p>
<p>CP6*.G****T** 带有内装的电子插件 CP60T 供电：(端子 1, 4) 耗用功率 晶体管输出口： 端子 2, 3</p>	<p>U = 10 ... 55 V DC U_m = 253 V AC 最大 0.5 W 400 mA, 55 V DC</p>
<p>CP6*.G****Z** 带有内装的电子插件 CP60Z 供电和信号回路：(端子1[+], 2[-] 在电子部件腔中；采用两腔式壳体时在接线腔中)</p>	<p>防爆采用本安型 Ex ia IIC 用于与一个已经证明的本安型电路相连接。 最高值： U_i = 30 V I_i = 131 mA P_i = 983 mW 特性曲线：线性 C_i 可忽略 L_i 可忽略</p>

12 热参数

以下温度表适用于所有壳体和电子部件型式，以及适用于将 VEGACAP 62, 63, 64, 65, 66 用作为 1/2D 和 2D 类仪表的生产设备。

测量电极版本	测量传感器上的介质温度 (Tp)	环境温度 (Ta)
带 PE 绝缘层	-40 ... +80 °C	-40 ... +60 °C
带 PTFE 绝缘层	-50 ... +150 °C	-40 ... +60 °C
带 PTFE 绝缘层以及额外的温度中间件	-50 ... +200 °C	-40 ... +60 °C

对于 $T_a = 60\text{ °C}$ 和 $T_p = 65\text{ °C}$ ，仪表表面的最高温度为 $T_{65}\text{ °C}$ 。

当介质温度高于 65 °C 时，仪表表面的最高温度 T 相当于各介质温度 T_p 。

电子部件壳体上许可的环境温度(2D 类) $-40\text{ ... }+60\text{ °C}$

对于电容式限位开关 CP6*.G***** 标注的壳体上许可的环境温度是 $T_{65}\text{ °C}$ ， $T_{amb, max} = 60\text{ °C}$ ，测量传感器的介质温度为 $T_{med} = 65\text{ °C}$ 。

如果测量传感器上的介质温度高于 $T_{med} = 65\text{ °C}$ ，则整个传感器的最高表面温度相当于介质温度 T_{med} 。

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 2022

61375-ZH-221214

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