

# 雷达 是更好的 超声波



采用 80 GHz 雷达技术的  
紧凑型物位仪表

着眼长远 **VEGA**

# 超声波代表过去— 未来属于80 GHz 雷达技术!

30多年来，VEGA作为测量仪表的市场主导者一直从事于用雷达技术测量物位的开发工作，这些仪表已经在超过1,000,000 个应用场合得到使用。全球的用户对它们的以下优点赞不绝口：

- 最高的可靠性和精确性
- 不受温度波动的影响
- 对污垢和污染不敏感
- 可以在真空和高压下进行测量
- 无磨损，免维护

自从几年前引入了工作频率达 80 GHz 的 VEGAPULS 系列仪表，VEGA在雷达技术领域开启了一个崭新的时代。80 GHz 技术令雷达波束的聚焦性能大大提高，由此可以更好的识别介质的反射信号，并减少干扰信号，从而使测量过程大大简化、测量结果的可靠性大大提高。由此，VEGA 的 80 GHz 雷达仪表得以在全球不断开拓新的应用。

如今，VEGA的雷达仪表产品组合中又增加了一个新型紧凑型仪表系列，将它们用于对价格更敏感的应用领域，如用于水和污水处理行业或用于过程自动化中的辅助测量点也十分理想。

因此，用至今还常用的超声波测量技术来测量物位将成为过去，未来属于雷达技术!

## 关于 VEGA

VEGA是一家全球领先的工业仪表制造商，其产品系列涵盖物位、限位、压力和密度等测量仪表，以及用于集成到过程控制系统中的仪表和软件。

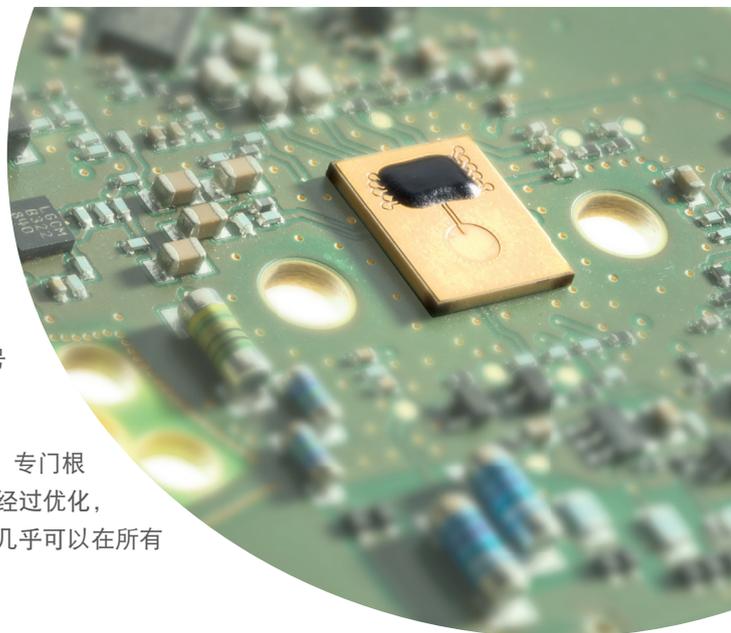
1959年，VEGA成立于德国的黑森林地区，如今已在全球拥有1800多名员工，其中超过750位员工在黑森林的希尔塔赫总部工作，他们每一位都怀着极大的热情为各行各业的应用需求寻找最佳的解决方案。



## 雷达仪表的新心脏

如今，雷达技术已广泛应用于日常生活的各个领域，包括从用于开门的简单的移动侦测器到车辆中的复杂的距离传感器。然而，对工业物位测量的要求差别很大。虽然人员和车辆能很好地反射雷达信号，但过程介质却通常难以被检测到；在此，仪表需要更高的信号灵敏度。

由此，VEGA 开发出自己的雷达微芯片，它是新型仪表的核心部件，专门根据物位测量的要求优化的部件。由于其体积小、能耗低且频率范围经过优化，故现在可以制造出结构非常紧凑的仪表。它们的成本明显更低，且几乎可以在所有应用中取代以前的超声波测量仪表。



## 为日常应用研制

80 GHz 雷达仪表以强大的信号聚焦能力令人信服。它们不受温度波动以及所有其他操作条件的影响，始终能提供可靠的测量值。新型紧凑型仪表系列专为完成标准测量任务而设计，由此成为 VEGAPULS 60 系列的 plics® 雷达仪表的理想补充。

### 紧凑型

- 带小型 PVDF 过程接口
- 用于液体和固料
- 可以选带显示器



VEGAPULS  
11, 21, 31



通过智能手机  
进行调试



VEGAMET  
841/842,  
861/862



VEGAMET  
141/142



VEGAMET  
341/342

### 控制器

与最多两台雷达仪表相结合

- 带全彩状态指示的图形显示
- 非常适合水和废水行业的要求
- 简单快速的设置

### 电缆型

- 带固定的电缆接口(IP 68)
  - 即便在淹没时也能提供可靠的测量值
  - 直接的输出信号
- 4 ...20 mA, HART, SDI-12, Modbus



VEGAPULS  
C 11, C 21,  
C 22, C 23

# 雷达技术具备的优点

雷达仪表的测量结果要比超声波仪表更可靠! 在开发新型紧凑型仪表系列时, 重点还在于安装和操作的便利性, 这样就可以快速设置所有应用参数。利用 VEGA Tools-App 应用程序, 还可通过智能手机或平板电脑进行无线连接。

## 过程和环境影响



因其物理测量原理, 超声波仪表极易受到环境条件的影响, 因为声音的传播时间会受到温度, 例如太阳辐射和气体成分的影响。出现大风或大雨甚至大雾时, 声波也会衰减, 且测量性能会受到进一步的限制。

而雷达仪表却不受温度、压力或真空度的影响, 由此可在所有环境条件下显示正确的读数。

## 盲区和淹没



受到过程条件的影响, 在某些应用场合常常会出现淹没现象。因此, 通常会给超声波仪表加装机械防水保护套管。然而, 这些部件很容易积污, 由此影响测量的可靠性。雷达仪表没有盲区, 无需保护套, 即使在淹没时也能可靠地进行测量。

雷达仪表可以安全地测量至仪表天线, 即使在发生淹没时亦如此。

## 受污和冷凝物



在许多应用中, 仪表都会受到附着物的困扰。特别是超声波仪表, 其测量信号的可靠性由此会受到影响, 并导致盲区扩大。通过优化信号处理方式, 雷达仪表可以消除由天线系统上的附着物造成的干扰。

雷达仪表对污垢和附着物不敏感, 无需清洁。

## 可靠性和精度



由于 80 GHz 技术具有强大的信号聚焦能力, 雷达波束可以精确对准待测介质。因此, 即使在狭窄的井道或在容器壁, 如管道或泵上有附着物时, 也不会产生干扰信号。与超声波仪表相比, 不需要抑制干扰信号。

雷达仪表也可用于空间狭窄和有内装件的工况条件。

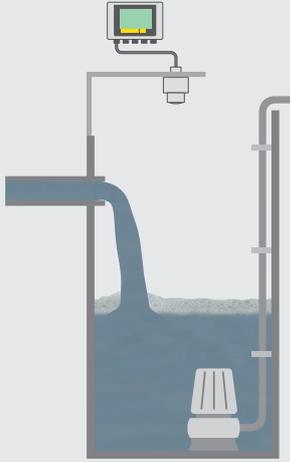
## 泵站



### 因运行空间狭窄而无干扰信号

需要泵站来补偿高度差异。在泵井中测量液位有助于经济高效的控制泵。即使泵井中存在污垢、泡沫或冷凝物，雷达仪表依然能提供准确的读数，甚至不会受到蜘蛛网的影响。由于其高度的聚焦能力，即使在狭窄的泵井、有附着物或突出内装件的容器壁上，新型雷达仪表也能表现出极佳的性能。

- 因不受泵井中的内装件的影响，故可以获得精确的测量结果
- 因选用具有高耐性的材料，故使用寿命长
- 控制器带有智能泵开关，可实现最佳的运行时间

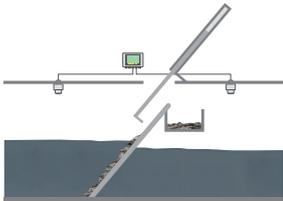


## 格栅控制



### 不受环境条件的影响

机械式预清洁时，用格栅或筛子来清除漂浮物。通过在格栅的前后测量水位差来测量水的污染程度并控制格栅的清洁过程。即使受到太阳的强辐射，雷达仪表也能提供可靠的测量值。而且，即使是小型污水处理设备，因测量范围没有受到盲区的限制，也能尽显其优点。



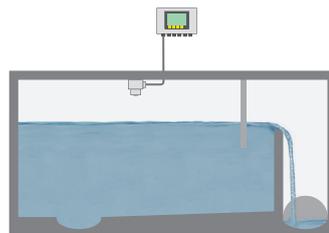
- 因采用非接触式测量法，故设备的实用性很高
- 对冷凝物和沉积物不敏感
- 控制器用于测量水位和水位差

## 雨水溢流池



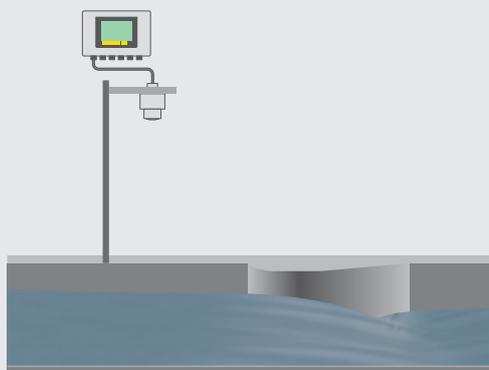
### 在整个量程内都能可靠地进行测量

发生强降雨时，雨水溢流池能保护污水处理设备避免超负荷运转。如果雨水溢流池不能容纳积水，则部分雨水会被排入河流中。法律规定，必须测量和记录蓄水和排放过程。因雷达仪表具有很高的精度，故只要用一台仪表就能测量蓄水和排放过程。



- 精确测量排放量
- 因仪表的高度小，故可以达到更大的蓄水量
- 利用智能手机可以确保操作/调整安全，无需爬入下水道

## 明渠水流



### 不受环境条件影响

污水通常通过开放式的蓄水道输送到污水处理厂。在蓄水道内的多个不同点测量流量，污水处理厂的入水口测量水量是计算污水处理费用的依据。无论太阳辐射和温度波动情况如何，雷达仪表的高精度都能确保准确的测量值。

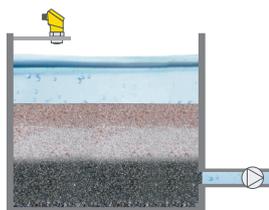
- 因采用非接触式测量法，故设备的实用性很高
- 通过集成的特性曲线获得与流量成正比的输出信号
- 通过应用向导实现控制器的快速调试

## 砂滤器



### 不受环境条件影响

悬浮颗粒在过滤器中被过滤掉，过滤器中充满了沙子和砾石。水通过滤床，从而将污垢颗粒粘附在砂表面并将其保留。一旦过滤器被严重污染，就会触发自动清洗；在反冲洗过程中，水池的水位会受到监控，从而确保最佳清洗效果。



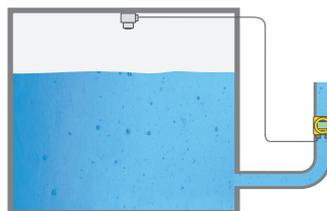
- 可靠的物位测量，即使产品表面强烈搅拌
- 安装简单，免维护操作
- 使用智能手机或平板电脑进行快速轻松的设置和调试

## 饮用水库



### 整个测量范围内的可靠测量

尽管饮用水的产量相对稳定，但消费量往往波动很大。因此，饮用水库不仅是储存设施，而且是重要的缓冲池。因此，测量技术的高可用性对于维持可靠的饮用水供应极为重要。用雷达连续测量水位，确保水库始终充满水。



- 可靠测量高供电可靠性
- 简单安装
- 非接触测量，免维护操作

## 小筒仓，用于烘焙配料



### 对灰尘和附着物不敏感

不易粉尘和积垢是食品工业许多生产过程顺利运行的重要前提之一，是原料的前瞻性储存。特别是用于储存面粉、糖、盐和其他成分的小型筒仓，得益于雷达仪表的高可靠性。仪表对筒仓的含量进行可靠监测，确保无故障生产过程。



- 非接触式测量原理不受粉尘产生和介质变化的影响
- 设备可用性高，因为仪表无磨损和维护
- 简单安装和设置

## 酒精储罐



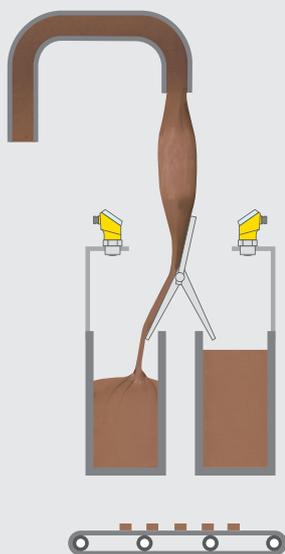
### 整个测量范围内的可靠测量

在许多酒精饮料的生产中，准确、恒定的酒精含量是很重要的。但酒精也需要不同浓度，尤其是混合饮料和利口酒。为了准确测定现有的量，需要一个可靠的液位测量系统，该系统既不受液体密度的影响，也不受储罐中气体浓度的影响。



- 即使在灌装期间也能可靠测量
- 精密测量结果，与工艺条件无关
- 非接触式测量原理，免维护操作

## 安全食品生产



## 巧克力灌装机

### 操作空间狭小，无干扰信号

在巧克力灌装过程中，精确的水平在分配容器是特别重要的。为了检测粘性物质的水平，即使在密闭空间，制造商需要一个小型雷达仪表与一个紧密聚焦的测量领域。

- 通过免维护测量实现高设备可用性
- 对冷凝和积聚不敏感
- 简单的安装和设置



## 建筑材料



### 对灰尘和积垢不敏感

VEGAPULS雷达仪表可对散装固体进行精确、非接触测量，即使在建筑材料筒仓等困难条件下也是如此。这些测量仪表在机械上非常坚固。天线上的灰尘、噪音和积垢都不会影响测量结果。雷达仪表确保随时有足够的材料可用。

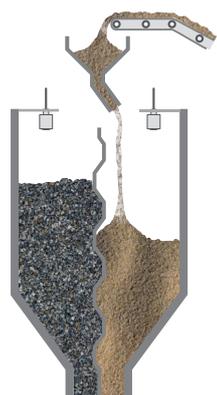
- 可靠的测量，尽管粉尘产生和积聚
- 即使容器壁上有沉积物，也能精确测量
- 液位快速变化时的快速反应

## 搅拌塔



### 通过80 GHz技术进行可靠测量

混凝土或砂浆等建筑材料需要多种成分。各种基本材料储存在分段搅拌塔中，并与水泥、石灰和其他材料按特定配方混合。各个环节的液位测量保证了原材料的高可用性和工厂的高效运行。



- 仪表的简单安装
- 可靠的测量，尽管灰尘，噪音和大量的内部安装件
- 高工厂利用率，因为仪表是磨损和免维护的

## 石灰筒仓



### 对灰尘和附着物不敏感

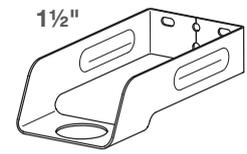
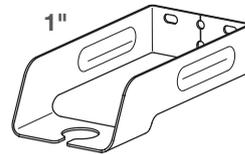
在污水处理行业，石灰被用于稳定PH值，它被仓储在大型筒仓，作为固料或水性悬浮液添加到污水中。这是作为固体添加并储存在筒仓中。同时，由于信号聚焦能力强，即使容器壁上或仪表本身上出现附着物，它们也能可靠地进行测量。



- 即便在装料过程中也能确保测量可靠
- 可以测量整个容器容量
- 不受物料表面形成的堆积角度的影响

# VEGAPULS 安装件概述

对于VEGAPULS C 11、C 21或C 23，所有型号的安装接头的螺纹尺寸均为1"，对于VEGAPULS C 11、C 21、C 22、11、21、31或Air 41，所有型号的安装接头的螺纹尺寸均为1½"。1½" 型号包括一个通用锁紧螺母，用于G、R和NPT螺纹。



<p>电缆安装用安装支架 (MBC)</p>			
<p>天花板安装用安装支架 (MBB)</p>			
<p>安装支架200mm， 带固定仪表支架 (MBE)</p>			
<p>带可调仪表支架的安装支架 80、200、400毫米 (MBA)</p>			
<p>带可调延伸臂的安装支架 水平旋转 (e.g. MBD.AA)</p>			
<p>带可调延伸臂的安装支架 垂直折叠 (e.g. MBD.AB)</p>			
<p>安装支架 带可调伸缩臂 可扩展的 500 – 800 mm (e.g. MBD.AC)</p>			

# VEGAPULS 紧凑型

	VEGAPULS 11	VEGAPULS 21	VEGAPULS 31
			
液体	√	√	√
固体	√	√	√
量程	8 m	15 m	15 m
天线	内置PVDF塑料喇叭口天线	内置PVDF塑料喇叭口天线	内置PVDF塑料喇叭口天线
过程接口	螺纹 G1½, 1½ NPT	螺纹 G1½, 1½ NPT	螺纹 G1½, 1½ NPT
安装接口	-	-	-
过程温度	-40 … +60 °C	-40 … +80 °C	-40 … +80 °C
过程压力	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)
测量精度	±5 mm	±2 mm	±2 mm
频率范围	W 波段, 80 GHz	W 波段, 80 GHz	W 波段, 80 GHz
发射角	8°	8°	8°
信号输出: 4 … 20 mA	√	√	√
4 … 20 mA/HART	-	√	√
Modbus	-	-	-
SDI-12	-	-	-
带显示	-	-	√
无线操作	√	√	√
防爆	-	√	√
防护等级	IP66/IP67, Type 4X	IP66/IP67, Type 4X	IP66/IP67, Type 4X
交付时间	您可以在网店里的配置器中找到有关交付时间的准确信息, 网址: <a href="http://www.vega.cn">www.vega.cn</a>		

# VEGAPULS 电缆型

VEGAPULS C 11	VEGAPULS C 21	VEGAPULS C 22	VEGAPULS C 23
			
√	√	√	√
√	√	√	√
8 m	15 m	15 m	30 m
内置PVDF塑料喇叭口天线	内置PVDF塑料喇叭口天线	内置PVDF塑料喇叭口天线	内置PVDF塑料喇叭口天线
螺纹 G1½, 1½ NPT	螺纹 G1½, 1½ NPT	螺纹 G1½, 1½ NPT	–
螺纹 G1, 1 NPT	螺纹 G1, 1 NPT	龙门框安装配件, 用于吊装或侧壁安装	螺纹 G1, 1 NPT
-40 … +60 °C	-40 … +80 °C	-40 … +80 °C	-40 … +80 °C
-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)	-1 … +3 bar (-100 … +300 kPa)
±5 mm	±2 mm	±2 mm	±2 mm
W 波段, 80 GHz	W 波段, 80 GHz	W 波段, 80 GHz	W 波段, 80 GHz
8°	8°	8°	4°
√	√	√	√
–	√	√	√
–	√	√	√
–	√	√	√
–	–	–	–
√	√	√	√
–	√	√	√
IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P	IP66/IP68, Type 6P

# VEGAMET 控制器

	VEGAMET 841/842	VEGAMET 861/862
		
测量值显示	√	√
限位报警	√	√
泵控制	√	√
明渠流量测量	√	√
数据日志	-	√
输入	1/2个 4 … 20 mA 信号输入	1/2x 4 … 20 mA/HART 信号输入 2/4个数字输入
输出	1/2个 0/4 … 20 mA 电流输出 3个工作继电器 1个故障继电器 (取代一个工作继电器)	1/3个 0/4 … 20 mA 电流输出 4/6个工作继电器 1个故障继电器 (取代一个工作继电器)
工作电压	24 … 65 V DC 100 … 230 V AC, 50/60 Hz	24 … 65 V DC 100 … 230 V AC, 50/60 Hz
安装	现场墙式/管式安装	现场墙式/管式安装
显示	矩阵液晶显示器 黑白背景可根据状态变换颜色, 继电器或测量值	矩阵液晶显示器 黑白背景可根据状态变换颜色, 继电器或测量值
调试	可通过4个面板按键, 智能手机/平板电脑/台式电脑 连接PACTware或者VEGA Tools-App进行调试	可通过4个面板按键, 智能手机/平板电脑/台式电脑 连接PACTware或者VEGA Tools-App进行调试
防爆	√	√
交付时间	您可以在网店里的配置器中找到有关交付时间的准确信息, 网址: <a href="http://www.vega.cn">www.vega.cn</a>	

	VEGAMET 141/142	VEGAMET 341/342
		
测量值显示	√	√
限位报警	√	√
泵控制	√	√
明渠流量测量	√	√
数据日志	-	-
输入	1/2个 4 … 20 mA 信号输入	1/2个 4 … 20 mA 信号输入
输出	1/2个 0/4 … 20 mA 电流输出 3 个工作继电器 1 个故障报警继电器（代替操作继电器）	1/2个 0/4 … 20 mA 电流输出 3 个工作继电器 1 个故障报警继电器（代替操作继电器）
工作电压	24 … 65 V DC 100 … 230 V AC, 50/60 Hz	24 … 65 V DC 100 … 230 V AC, 50/60 Hz
安装	导轨 35 x 7.5, 符合 EN 50022	面板安装
显示	矩阵液晶显示器 黑白背景可根据状态变换颜色, 继电器或测量值	矩阵液晶显示器 黑白背景可根据状态变换颜色, 继电器或测量值
调试	可通过面板旋钮或按钮, 智能手机/平板电脑/台式电脑连接PACTware或者VEGA Tools-App进行调试	可通过面板旋钮或按钮, 智能手机/平板电脑/台式电脑连接PACTware或者VEGA Tools-App进行调试
防爆	√	√
交付时间	您可以在网店里的配置器中找到有关交付时间的准确信息, 网址: <a href="http://www.vega.cn">www.vega.cn</a>	

# 联网解决方案

为确保系统现在乃至将来能保持其竞争优势，必须在不影响质量的同时优化过程周期并降低成本。凭借智能网络设计和独特的服务，VEGA显著提高了食品加工过程中整个价值创造链的效率和安全性。

## 无线操作

VEGA通过蓝牙技术更好的展望未来。如今，无线技术已经赋予了今天的工艺过程更大的灵活性。无线通信技术提高了可访问性：在洁净室或防爆区域内，亦或是在恶劣的工业环境下。允许从最远至50米的距离处设置参数、显示和诊断，从而节省时间并避免危险。只需通过VEGA Tools app，并借助任何一部现有的智能手机或一台平板电脑即可。



 Bluetooth®

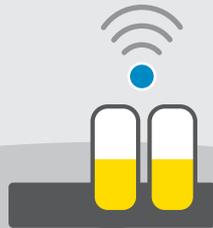
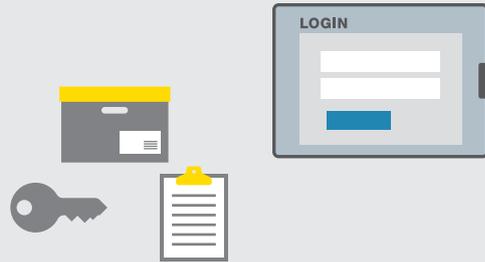


## myVEGA 的优点:

- 配置器适用于所有 VEGA 产品种类
- 下载所配置仪表的2D/3D图纸
- 获取产品信息、使用说明书、认证证书和软件
- 管理报价和订购信息以及跟踪发货
- 保存、管理和同步VEGA仪表的访问代码

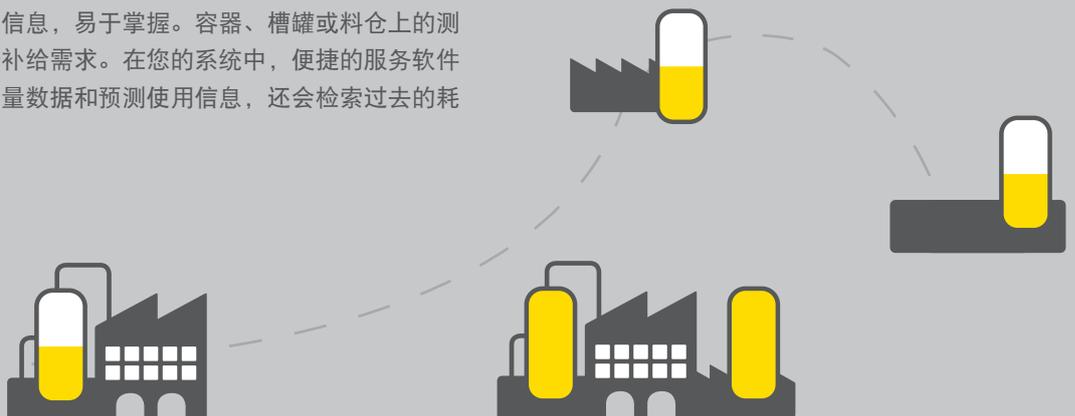
# myVEGA

myVEGA 作为个人信息平台为您提供众多围绕 VEGA 产品的在线功能。



## VEGA 库存系统

更低的库存意味着更低的成本。VEGA 库存系统能可靠地显示所有重要的过程和预测信息，易于掌握。容器、槽罐或料仓上的测量仪表可以自动报告补给需求。在您的系统中，便捷的服务软件不仅会检索当前的测量数据和预测使用信息，还会检索过去的耗用数据。



# 我们为您提供的服务！

从最初规划、安装再到调试 – 我们竭诚为您服务！您是否想通过与我司的一位专家亲自交谈，来了解哪一种仪表能最佳地满足您的需求？请直接联系我们。我们乐于为您提供咨询，并帮助您选择最适合的仪表产品。

## 超值培训

我们的研讨会旨在以最有效的方式将我们的技术知识和经验传授给您，无论是在希尔塔赫培训中心还是在贵司现场。

## 特快供货

因为时间就是金钱，因此我们实施“特快”供货方案，我们的仪表能在最短的时间内送达您的手中。

## 24 小时服务热线

发生紧急情况时，我们的技术支持为您提供 24 小时服务。

## 咨询

您希望得到专家咨询吗？请给我们致电。

### 产品和应用咨询

周一至周五上午 8:00至下午 17:00

## 网上采购

在网上快速方便地找到我们所有的解决方案，用户友好的搜索功能只需点击几下，便可引导您找到正确的产品。

+49 7836 50-0

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