

尽善尽美的发展



通风、控制和驱动技术的**引领者**



## 用于洁净室的风机和 控制技术

高效、静音、智能





# 内容

**欢迎进入 ZIEHL-ABEGG 的世界**

第 4 页

**确保您的洁净室实现最高的可靠性和效率**

第 6 页

**离心风机 – 总有一款适合您**

第 8 页

**ECblue 高效电机 – 运营成本低、收益大**

第 10 页

**AC 电机 – 经验证的技术、一如既往的可靠**

第 11 页

**高效的工作范围**

第 12 页

**风机的系列表**

第 14 页

**IPA 认证**

第 15 页

**控制器的应用情况及软件的概览**

第 16 页

**ZAset 软件**

第 23 页

Wir entwickeln und produzieren die  
effizientesten Ventilatoren für die Zukunft

# ZIEHL-ABEGG

Die Königskla

*der Lufttechnik,  
Regeltechnik und Antriebstech*

Einzigartige  
Kunststoffproduktion  
für bionische Hightech-  
Ventilatoren



## 欢迎进入 ZIEHL-ABEGG 的世界



### 尖端技术“ZIEHL-ABEGG 制造”

开拓进取的精神和创新的勇气是 100 多年前促使 Emil Ziehl 研发了其第一台外转子式电机的“驱动力”。由此，他于 1910 年为 ZIEHL-ABEGG 的成功历史奠定了基础。现在，总部位于昆泽苏 (Künzelsau) 的家族企业 ZIEHL-ABEGG 研发、生产并销售高品质的高科技组件：风机、特殊电机以及与此完美匹配的高度现代化控制技术。即使在今天，Emil Ziehl 开拓进取的精神仍是精益求精、找到新的革命性解决方案的“驱动力”。

ZIEHL-ABEGG 虽然位于德国南部，但面向全球市场。在全球的生产和销售基地，成千上万的员工研发、生产并销售先进、经济且环保的产品。

欢迎进入通风、控制和 驱动技术的世界。

# 确保您的洁净室实现最高的可靠性和效率

吸引力、创新以及始终领先一步引导未来，这是我们在通风技术、控制技术、驱动技术中对全球均具有影响力的企业所遵循的要求。公司由 Emil Ziehl 于 1910 年在柏林创建，当时即因其成就造成了轰动，总公司现位于巴登-符腾堡州的昆泽苏 (Künzelsau)。

ZIEHL-ABEGG 在洁净室应用领域已具备多年经验。包括在半导体生产、微系统工业或制药行业，凭借我们丰富的项目经验，我们和客户一起始终能找到确保最佳能效和最高可靠性的最佳解决方案。

## 1 风机过滤单元 (FFU)

FFU (风机过滤单元) 由一台风机和一个过滤器组成。从顶部吸入空气并通过过滤器进入洁净室。在排气侧，可以选择紊流式或层流式输送气流。作为经常被大批量安装在无尘室中的最重要组件，FFU 的能效对降低运营成本起着决定性的作用。为此，EC电机具有明显的优势，因为该风机被设计用于最大的正常工作点，但在大多数情况下部分负荷地运行。同样，高可靠性和持久对运行状态的监控能力也是必不可少的。

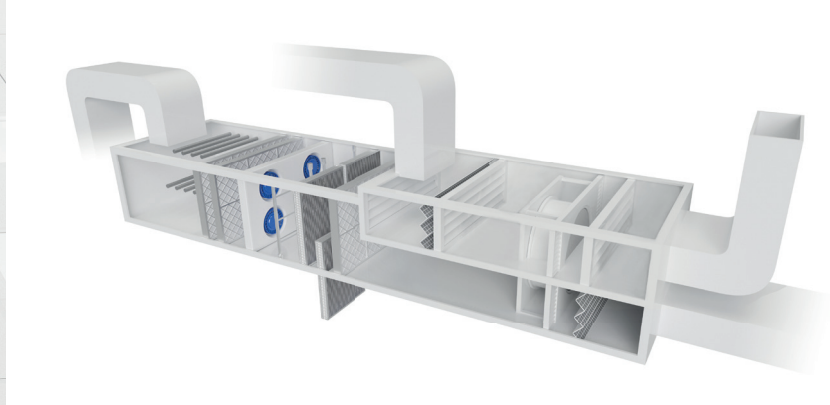
## 2 洁净室中的控制技术

为将 FFU (风机过滤单元) 和其他设备联网，使用总线技术。- MODBUS 是一种越来越多地被应用于洁净室的低成本、普遍使用的总线解决方案。根据 FFU 网络的规模和分配，通过当地的控制解决方案 (控制器) 或中央监控装置 (PC) 进行监控。

## 3 软件监控

高度可靠地运行洁净室需要持久的监控。在一个中央控制型 FFU 网络中经常使用基于 PC 的监控软件。

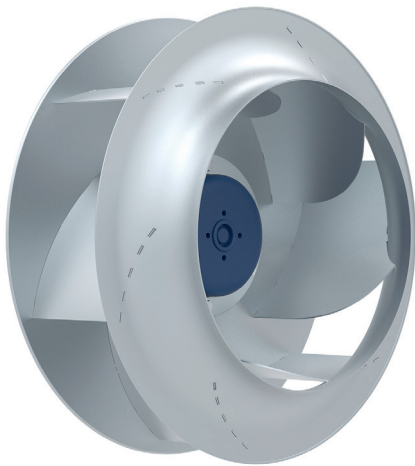




### 中央空调机组

洁净室中的空气也可以通过空气处理机组进行净化。新一代风机驱动装置有助于大幅降低能耗。创新的EC电机技术特别适用于需要控制的应用情况并且尤其节能。

# 离心风机 – 总有一款适合您



金属型

H

## 产品说明:

H 系列叶轮 配备 6 个尺寸为 315、355、400 的后倾叶片。叶轮由高品质的铝合金制成。带钢制导风圈。在自由送风时体积流量约至 3600 m<sup>3</sup>/h，最大静压可至 430 Pa。可根据要求提供带集成接线盒的 GR 模块。

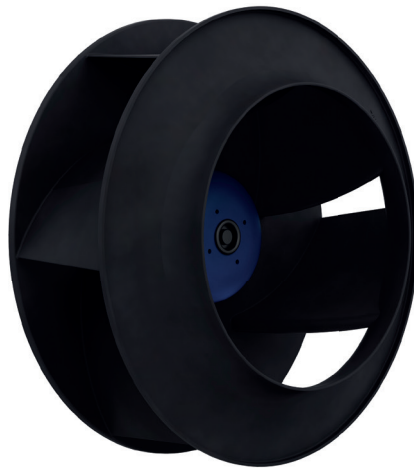
## 特性和特点:

由高品质的铝合金制成，无任何有机气体。最佳的空气动力学设计并由此实现高效率和低噪音。全系列产品均满足 ErP 2015 指令。

## 电机设计:

外转子电机:

- EC 技术 ECblue:  
带有与风机匹配的集成控制器
- AC 技术



通用型

Vpro

## 产品说明:

Vpro 系列叶轮 配备 6 个尺寸为 190 至 630 mm 的翼型后倾叶片。叶轮由高性能复合材料制成。

带有导风圈的设计。在自由送风时体积流量至 18,000 m<sup>3</sup>/h，最大静压可至 1,300 Pa。针对客户应用/设备而紧凑安装的 GR 模块用于水平和垂直方向上的空气导流。

## 特性和特点:

特殊的三维叶片几何形状减小叶片旋转噪声，实现高体积流量、高效率和低噪音。极为适于在低压下的应用。

## 电机设计:

外转子电机:

- EC 技术 ECblue:  
带有与风机匹配的集成控制器
- AC 技术



大风量型

ZAvblue

## 产品说明:

ZAvblue 系列叶轮配备 7 个尺寸为 175 至 630 mm 的翼型后倾叶片。叶轮由高性能复合材料制成。塑料导风圈设计。在自由送风时体积流量至 19,000 m<sup>3</sup>/h，最大静压可至 800 Pa。

## 特性和特点:

特殊的三维斜流叶片几何形状减小叶片旋转噪声，实现高体积流量、高效率和低声低噪音。极为适于在狭小空间中的低压应用。包括应用 AC 技术的全系列产品均满足 ErP 2015 指令。

## 电机设计:

外转子电机:

- EC 技术 ECblue:  
带有与风机匹配的集成控制器
- AC 技术

G 叶轮是 H 叶轮的之前版本，在过渡阶段仍可继续订购







## 高静压型

### Cpro

#### 产品说明:

由高性能复合材料 ZAmid 制成的 Cpro 系列叶轮 配备 7 个尺寸为 250 至 630 的翼型后倾叶片。在自由送风时体积流量至 30,000 m<sup>3</sup>/h，最大静压可至 2,500 Pa。

#### 特性和

#### 特点:

带有无叶旋转扩压器的叶轮可达到高静态压力、最高效率和低噪声水平。通过特殊三维叶片旋转噪声减少叶片旋转噪声。高性能塑料材质使其适用于宽温度范围，并且具有很高的化学抗性。

#### 电机设计:

外转子电机:

- EC 技术 ECblue:
  - 带有与风机匹配的集成控制器
- AC 技术



## 即插即用

### 安装模块 GR

如有要求，我们也提供 GR 模块的风机。GR 模块由一台风机和一个已安装在金属框架中并已调节的导风圈组成。接线盒以及至风机的电缆布线同样预安装并集成在模块中。您只需将模块安装到您的设备外壳中并供电以及连接总线。由此，明显加快设备的生产。在维修时，可以更换整个模块。

# ECblue 高效电机 – 运营成本低、收益大

ECblue 电机是永磁同步电动机，配备集成的电力电子技术和智能的控制器。通过 ZIEHL-ABEGG 的 ECblue 电机能够最大限度地降低能耗。同时确保，您的设备符合市场以及您的客户对环保技术的要求。

当然，ECblue 电机符合所有相关的欧盟能效指令。ECblue 电机的效率高于 IE4 (Super Premium Efficiency) 等级所要求的最低效率。

## ECblue 电机系列的重要特性

- 集成的电机保护装置
- 无级的转速调节
- 最高的效率，即使在部分负荷范围内
- 主动式温度管理
- 功率因数校正
- 简单的参数设置和数据读取
- 最高的 EMC 标准，符合 EN 61000-6-3 (家用电器)
- 抗干扰能力符合 EN 61000-6-2 (工业)



### EC090 IP20

规格 EC090

电源  
1~ 200...277 V 50/60 Hz

功率可达 500 W

防护等级 IP20

认证  
UL、CCC

无级转速调节，通过带相应接线盒的 MODBUS 或 LON 进行

MODBUS 自动寻址

标准的主动式 PFC，在 EC090 和 EC116 上

适用于离心风机：

- H 315 - 400 mm
- Vpro 250 - 450 mm
- ZAvblue 250 - 450 mm
- Cpro 250 - 315 mm

### EC116 IP20

规格 EC116

电源  
1~ 200...277 V 50/60 Hz

功率可达 850 W

防护等级 IP20

认证  
UL，根据要求

无级转速调节，通过带相应接线盒的 MODBUS 或 LON 进行

MODBUS 自动寻址

适用于离心风机：

- Vpro 400 - 500 mm
- ZAvblue 400 - 500 mm
- Cpro 400 - 500 mm

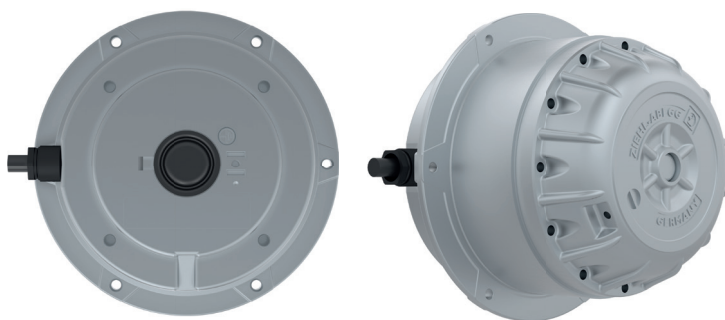


# AC 电机 – 经验证的技术、一如既往的可靠

由于结构简单，AC 电机是一套用于洁净室中小型通风设备、坚实且低成本解决方案。通过一台变频器进行控制，可以显著提高部分负荷运行时的能效。

## 特性和特点

- 通过外转子结构实现紧凑的结构形式，节省构造空间
- 久经考验的无磨损型笼式电机



## AC 外转子异步电动机

规格 AC074、AC085 和 AC106

电源

输入电压：1~ 230 V 50 Hz, 3~ 230 V/400 V D/Y 50 Hz,  
特殊电压和 60 Hz 解决方案备询

功率可达 850 W

防护等级 IP44、IP54

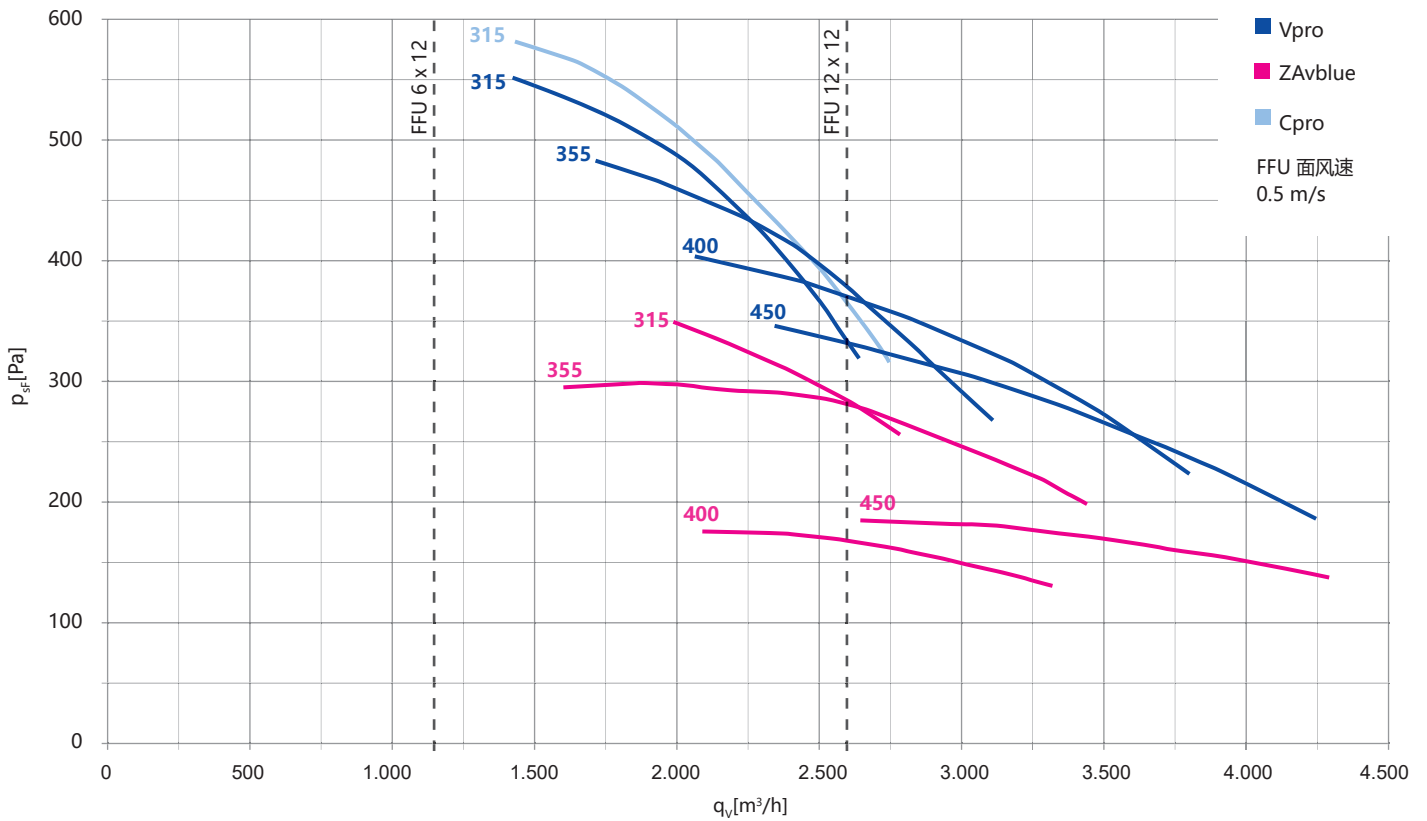
适用于离心风机：

- H, 根据要求

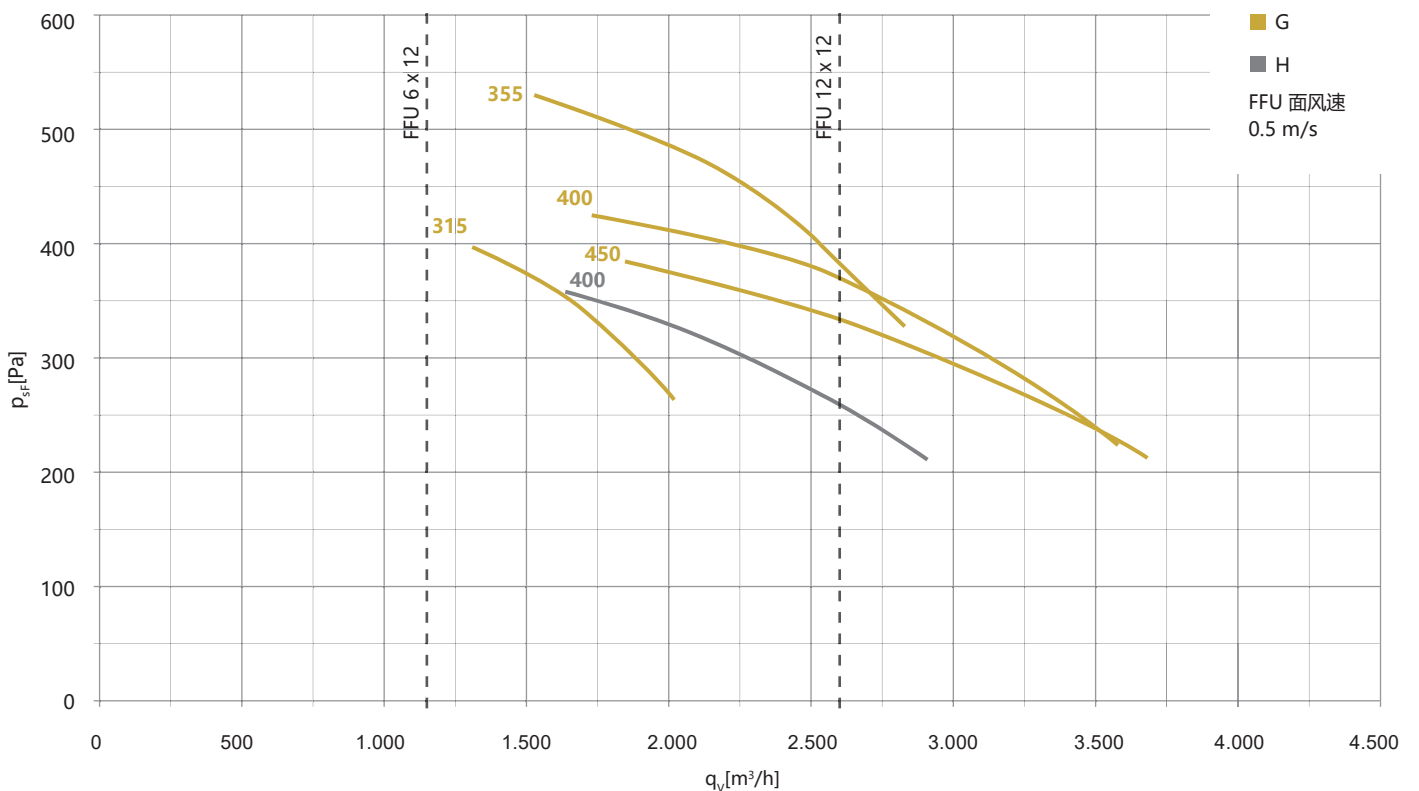
# 高效的工作范围

下文将介绍适用于洁净室应用时 FFU 的高效工作范围。只介绍最高效率的范围。可以通过降低效率来扩展工作范围。

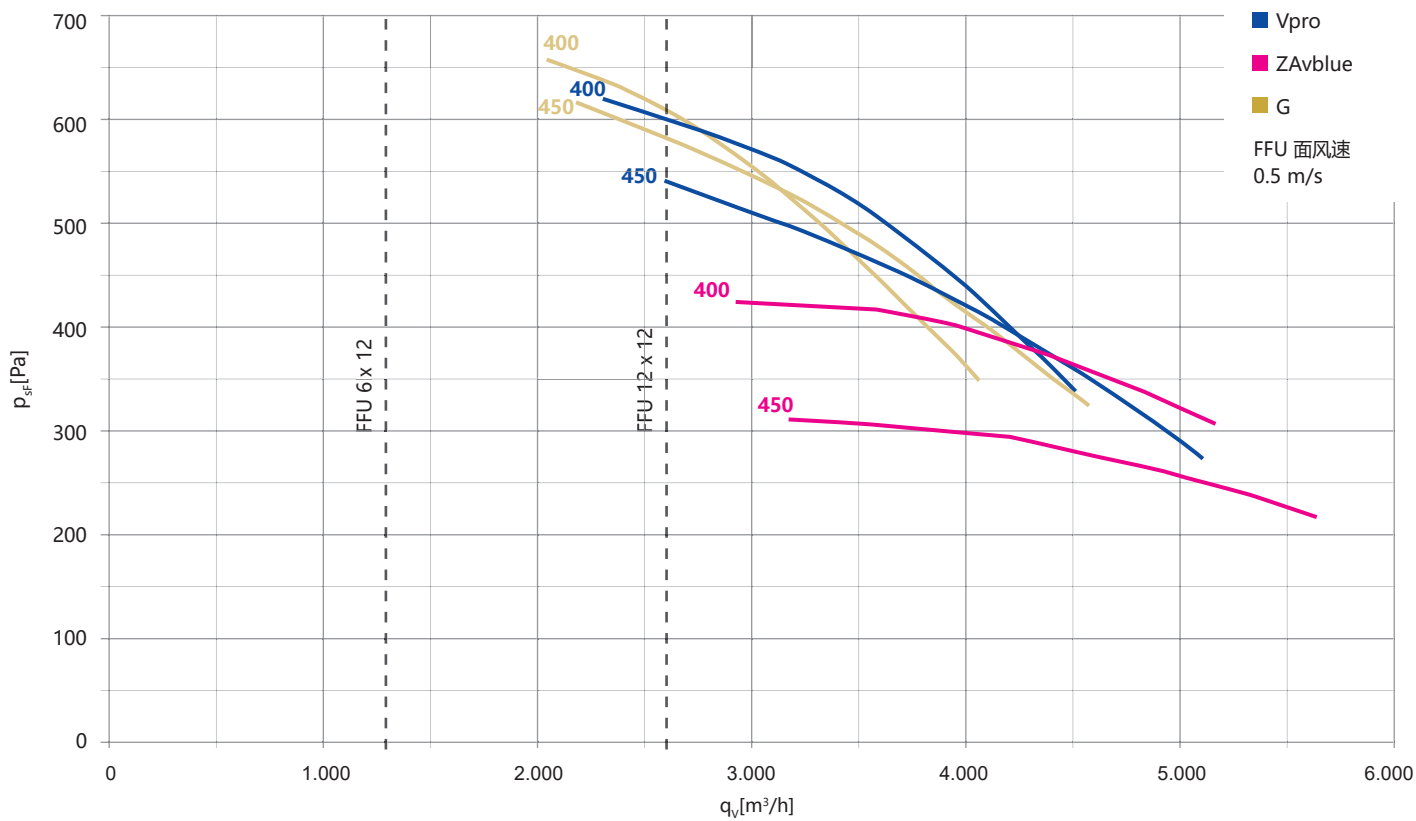
风机 (带 EC090IP20 复合材料叶轮) 概览



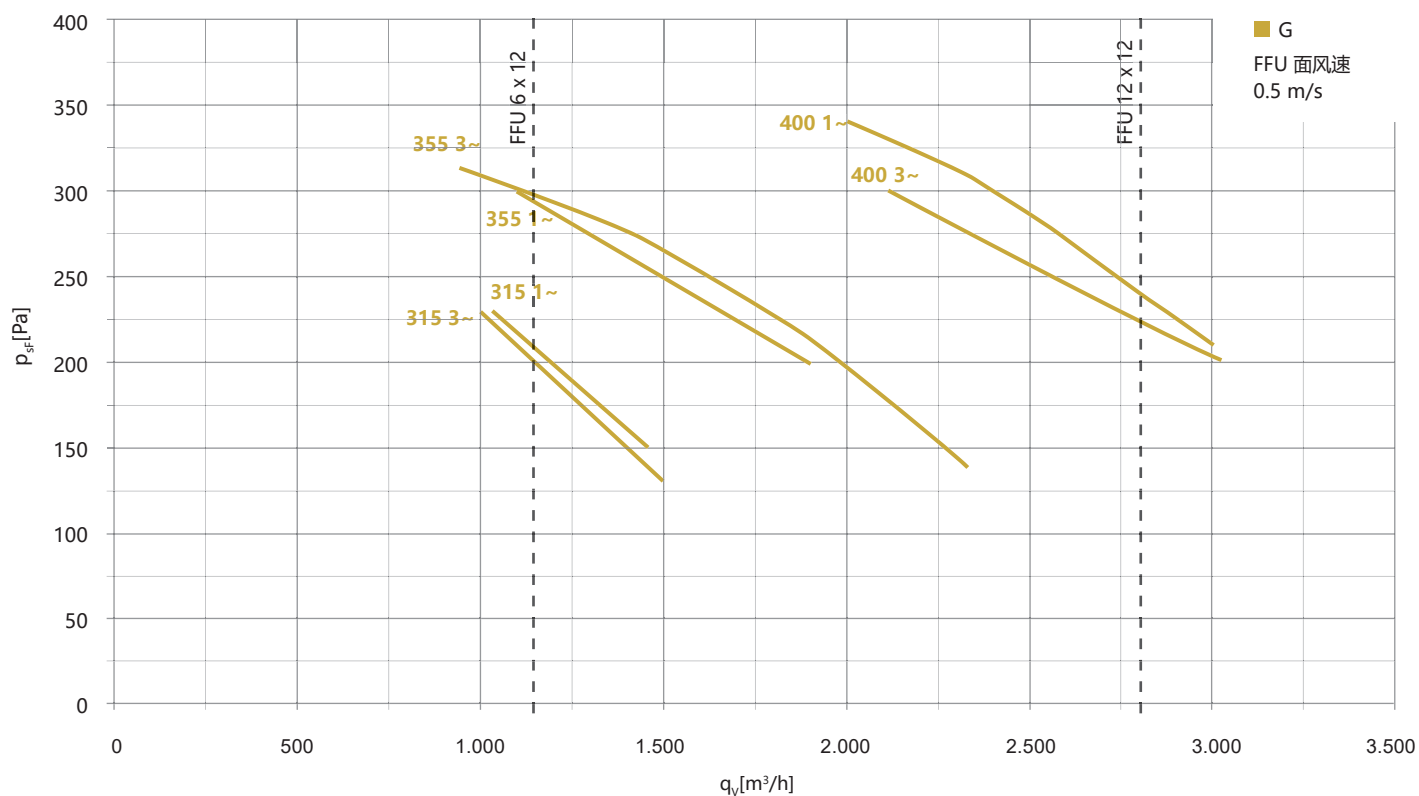
风机 (带 EC090 IP20 铝制叶轮) 概览



### 风机 (带 EC116 IP20) 概览



### 风机 (带 AC 电机) 概览



# 风机的系列表


	FFU 规格建议	600X1200	1200x1200	1200x1200 1300x1500	1200x1200 1300x1500
	风扇叶轮 Ø mm	315	355	400	450
EC090 IP20 500 W	Vpro	115081	115082	115083	115084
	G	115085	115086	115087	115088
	H	咨询厂家	咨询厂家	咨询厂家	
	ZAvblue	咨询厂家	171466	171468	咨询厂家
	Cpro	172022	咨询厂家	咨询厂家	咨询厂家
EC 116 IP20 850 W	Vpro			114739	114740
	G			114737	114738
	ZAvblue			咨询厂家	咨询厂家
	Cpro			173137	咨询厂家
AC 电机	G	126309 (1~) 126358 (3~)	129070 (1~) 129074 (3~)	113027 (1~) 129253 (3~)	
	H	咨询厂家	咨询厂家	咨询厂家	

## 提示

- 更多用于洁净室的风机请见 FANselect 项下：系列 => 行业专用的风机
- 订货号仅作为示例
- Cpro 叶轮经常用于静压比较高的项目，ZAvblue 叶轮更适用于高风量或低噪音的项目
- 根据要求提供 H 系列的订货号



用于 Vpro、ZAvblue 和 Cpro 风机叶轮的高性能复合材料已经由弗劳恩霍夫生产技术和自动化学院进行过有机物挥发的 IPA 检测。



## Fraunhofer

### TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Ziehl-Abegg AG  
ZAmid  
Report No. ZA 1009-534

---

**Qualifizierungsurkunde**

Hiermit wird bescheinigt, dass für unten genanntes Produkt, untersucht im Auftrag der Firma

**Ziehl-Abegg AG**  
Heinz-Ziehl-Strasse  
74852 Kornwestheim  
Deutschland

das Fraunhofer-Zertifikat TESTED DEVICE Nummer ZA 1009-534 vergeben wurde.


Es wurden folgende spezifische Emissionen detektiert:


Temp. [°C]	Benzol		Toluol		Xylol		Styrol		Aceton		Methanol	
	mg/m <sup>3</sup>	ppb	mg/m <sup>3</sup>	ppb	mg/m <sup>3</sup>	ppb	mg/m <sup>3</sup>	ppb	mg/m <sup>3</sup>	ppb	mg/m <sup>3</sup>	ppb
23°C	5,6 x 10 <sup>-3</sup>	9,3	n.n.	< 0,1	2,5 x 10 <sup>-3</sup>	4,1	—	—	—	—	—	—
60°C	2,3 x 10 <sup>-3</sup>	—	n.n.	—	1,8 x 10 <sup>-3</sup>	—	—	—	—	—	—	—
80°C	1,5 x 10 <sup>-3</sup>	—	n.n.	—	2,5 x 10 <sup>-3</sup>	—	—	—	—	—	—	—

Die Gültigkeit dieser Urkunde beschränkt sich auf das genannte Produkt in unversehrter Form für eine Dauer von 3 Jahren. Weitere Informationen: [www.tested-device.com](http://www.tested-device.com).

Details Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.

Stuttgart, 14. Februar 2011

  
 M. Müller  
 Leiter





## Fraunhofer

### TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Ziehl-Abegg AG  
PP-GF40 schwarz  
Report No. ZA 0910-496

---

**Qualifizierungsurkunde**

Hiermit wird bescheinigt, dass für unten genanntes Produkt, untersucht im Auftrag der Firma

**Ziehl-Abegg AG**  
Heinz-Ziehl-Strasse  
74852 Kornwestheim

das Fraunhofer-Zertifikat TESTED DEVICE Nummer ZA 0910-496 vergeben wurde.

Die Materialprobe PP-GF40 schwarz aus Kunststoffwerkstoffen wurde auf ihre Abgabe anorganischer Komponenten, Ammonium-M-Komponenten und leicht flüchtige organische Komponenten geprüft.

Qualitative Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer IPA.

Die Gültigkeit dieser Bescheinigung bezieht sich ausschließlich auf obenstehendes Produkt in unversehrter Form.  
Weitere Informationen: [www.ipa-qualification.com](http://www.ipa-qualification.com).

Stuttgart, den 14. Januar 2010

  
 M. Müller  
 Leiter





## Fraunhofer

### TESTED<sup>®</sup> DEVICE

Ziehl-Abegg AG  
Material Lüfterrad PA6 GF30  
Report No. ZA 0810-449

---

**Qualifizierungsurkunde**

Hiermit wird bescheinigt, dass für unten genanntes Produkt des Untervertriebs

**Ziehl-Abegg AG**  
Heinz-Ziehl-Strasse  
74852 Kornwestheim

das Fraunhofer IPA Qualifizierungszertifikat mit der Bericht Nummer ZA 0810-449 vergeben wurde.

Die Materialprobe PA6 GF30 aus Kunststoffwerkstoffen wurde auf ihre Abgabe hochflüchtiger organischer und anorganischer Komponenten und Ammoniak geprüft.

Detaillierte Informationen sowie die Parameter der Prüfumgebung entnehmen Sie bitte dem Prüfbericht des Fraunhofer-Gesellschaft.

Die zeitliche Gültigkeit dieser Bescheinigung ist unbegrenzt. Weitere Informationen finden Sie auf der Website [www.ipa-qualification.com](http://www.ipa-qualification.com).

Stuttgart, den 13. November 2008

  
 M. Müller  
 Leiter



# 控制器的应用情况及软件的概览

为高效地控制风机，ZIEHL-ABEGG 提供丰富的总线通信、传感器数据采集和控制的电子组件。

		单独的 FFU	小型洁净室 (<124 FFU)	大型洁净室
<b>接线盒</b>		X	X	X
(根据总线类型, 接线盒用于 Modbus RTU 或 LON)				
<b>控制器</b>				
UNIcon 控制模块		X	X	X
(用于有限数量的控制)				
UNIcon CXG-327 (A)NE-R		X	X	
<b>网关</b>				
TGW-715 CR		X	X	
NETcon DIG-9NE				X
<b>中继器</b>				
NETcon Z-G-1NE			X	X
<b>I/O 模块</b>				
B-G-028NE			X	X
<b>软件</b>				
Netconvis@ZAsset			X	X

有关各系统示例的描述, 请参见各设备的介绍





# 接线盒



为在接线盒和 ECblue 电机之间进行连接，需要相应的电缆线。

电源线，用于 EC090 和 EC116 IP20:  
订货号 00700612

信号线，用于接线盒 MODBUS RTU:  
订货号 00700613

信号线，用于接线盒 LON:  
订货号 00704185

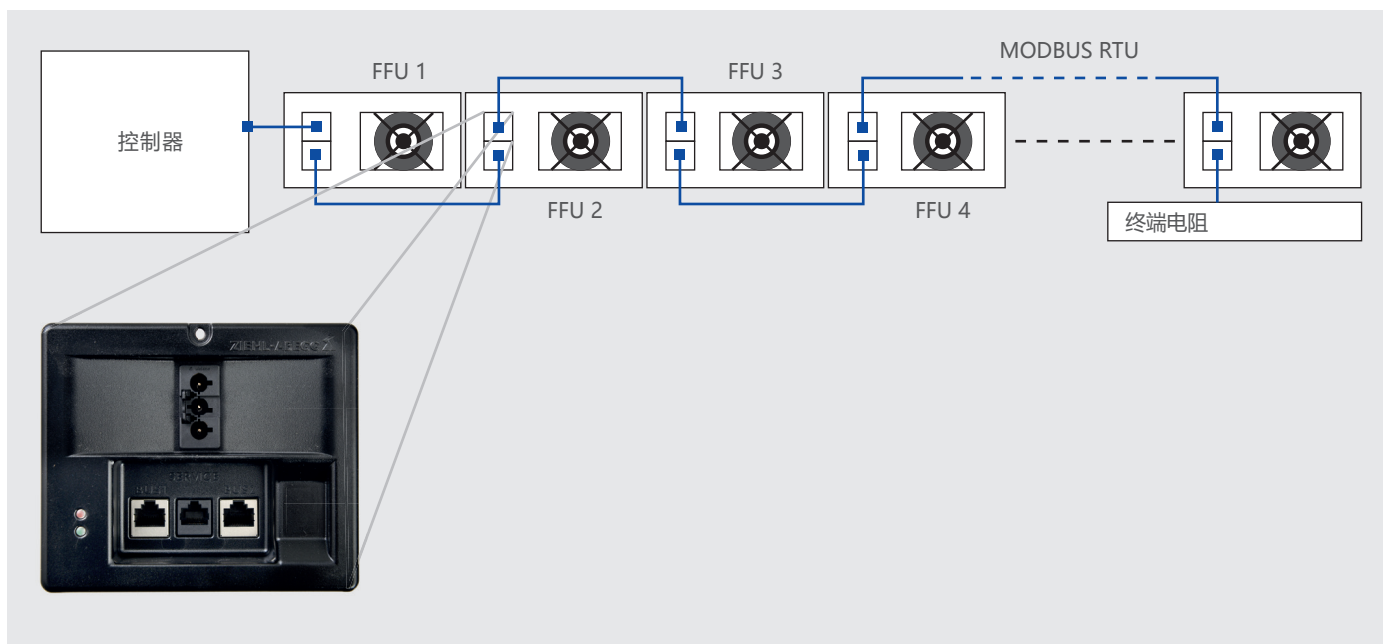
## 接线盒 MODBUS RTU (订货号 380085)

- 接线盒，用于简单连接电源以及 FFU 外壳上的总线
- 支持 MODBUS RTU
- 支持 MODBUS 自动寻址
- 服务型插口 (RJ45)，用于舒适地连接至诊断设备
- 2 个 LED 用于显示风机的状态 / 错误闪烁代码

## 接线盒 LON (订货号 380100)

- 接线盒，用于简单连接电源以及 FFU 外壳上的总线
- 通过 RJ45 适配线连接至 LON 适配线 (LonWorks FT10A)
- 服务型插口 (RJ45)，用于舒适地连接至诊断设备
- 2 个 LED 用于显示风机的状态 / 错误闪烁代码

在使用 ECblue 接线盒时，  
用 RJ45 适配线进行联网：



# 控制模块

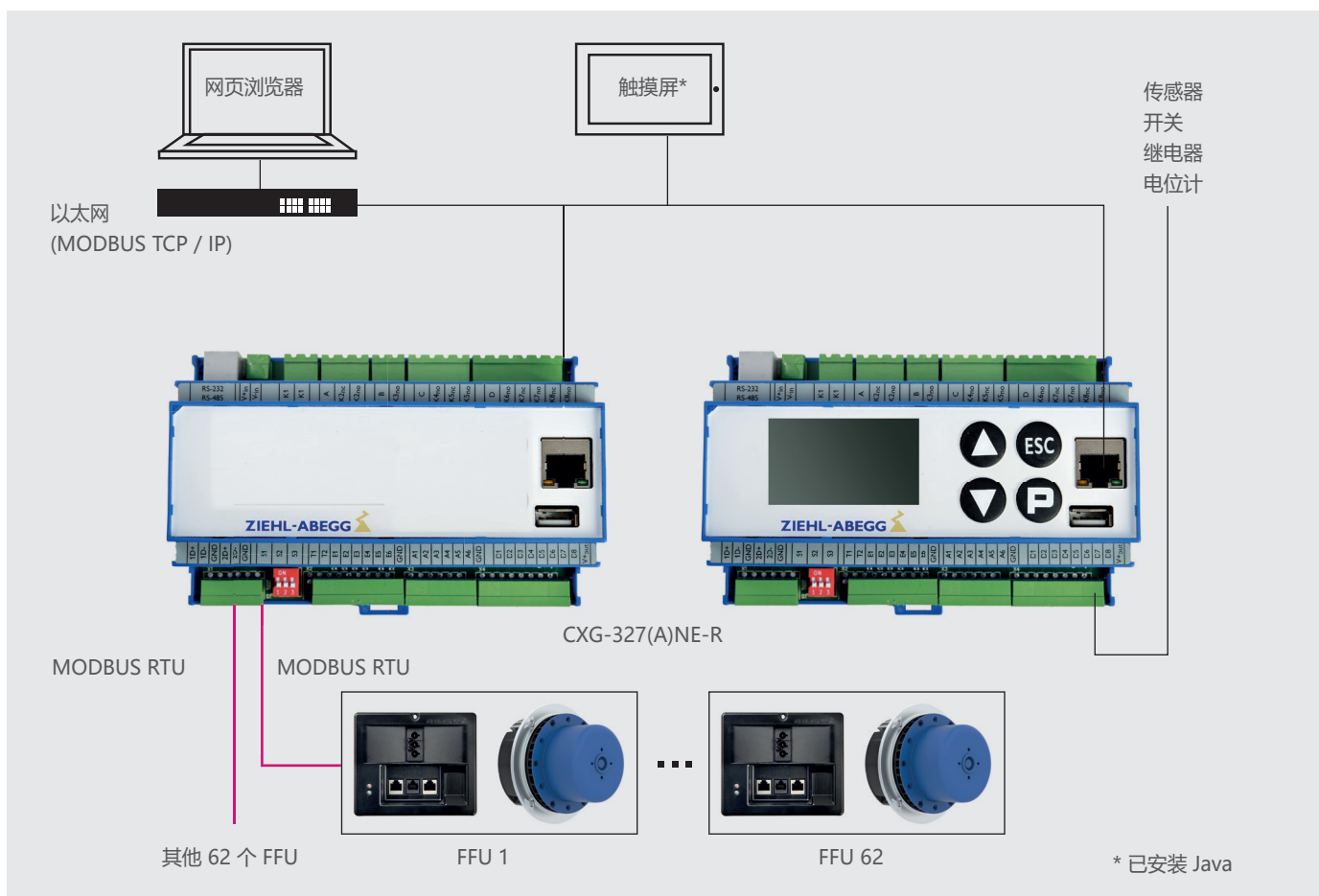
## UNIcon CXG-327 (A)NE-R

高级控制模块 UNIcon CXG-327NE-R  
 (订货号包括 LCD:320079  
 订货号不包括 LCD:320080)

- 通过 MODBUS RTU (2 个主机通道) 连接  
 多达 124 台风机
- 已集成 6 个 PID 控制器
- 集成的实时时钟和计时器
- I/O, 用于连接传感器和其他 现场组件  
 (6 个模拟输入, 8 个数字输入, 6 个模拟输出, 7 个继电器)
- 自动寻址, 每个 MODBUS 通道 (2 个通道) 多达 62 台风机
- 错误日志文件, 通过 U 盘最多保存 4GB
- 控制器中的嵌入式服务器, 通过网页  
 浏览器操作中央控制计算机 (PC) 或在本地通过触摸屏 (标准的  
 微软 Windows 系统或 或基于小型浏览器进行操作)
- LED 显示屏和标准的操作键
- 电源 24VDC
- 安装在 DIN 导轨上
- 可通过 MODBUS-TCP 连接至楼宇控制技术



### 控制带 UNIcon CXG-327(A)NE-R 的 FFU 网络:



# UNIcon 控制模块

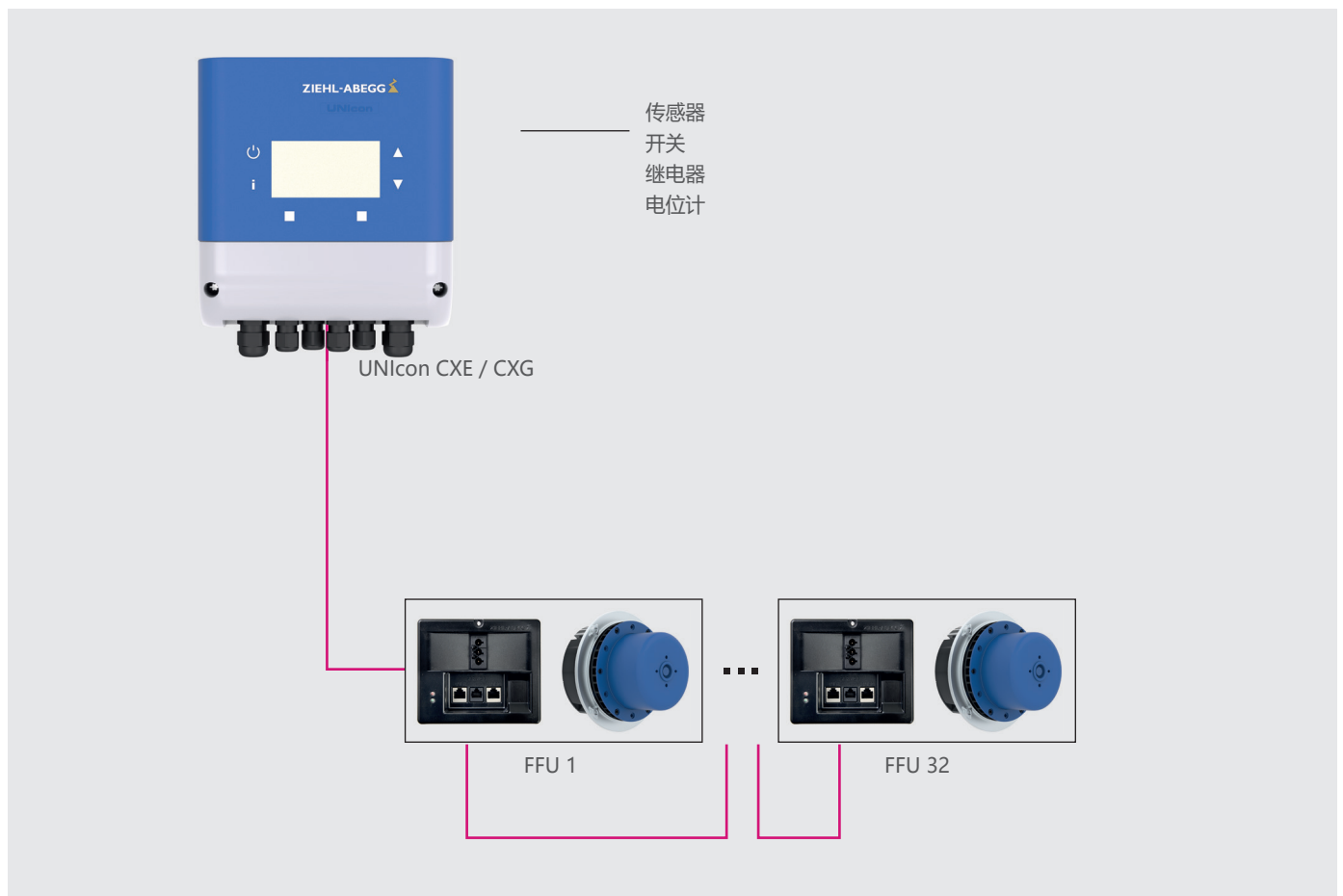


## UNIcon 控制模块

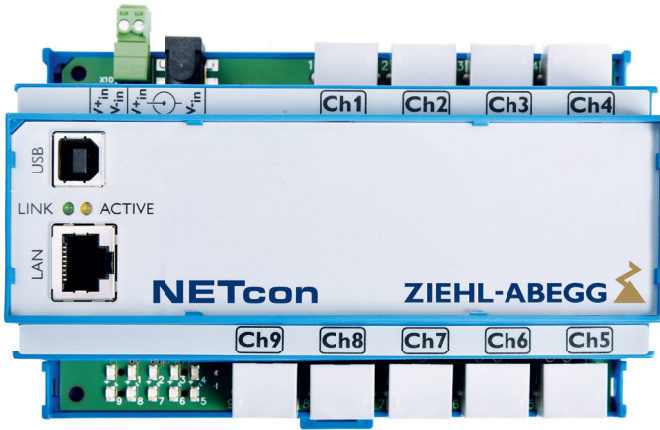
(订货号 320053、320055、320056、320057、320058)

- 通过 MODBUS RTU (主机通道) 可连接并控制多达 32 台风机
- 支持 MODBUS 自动寻址
- 已集成 2 个 PID 控制器
- 集成的实时时钟和计时器
- I/O, 用于连接传感器和其他 现场组件 (2 个模拟输入, 2 个模拟输出, 2 个数字输入, 2 个继电器)
- 状态和参数的 LED 指示灯
- 事件存储器
- 电源 24VDC, 1~230VAC, 2~400VAC 供电
- 防护等级 IP54 或 IP00
- 保存调试设置并在 PC 上进行保护

## 控制带 UNIcon 的 FFU 网络



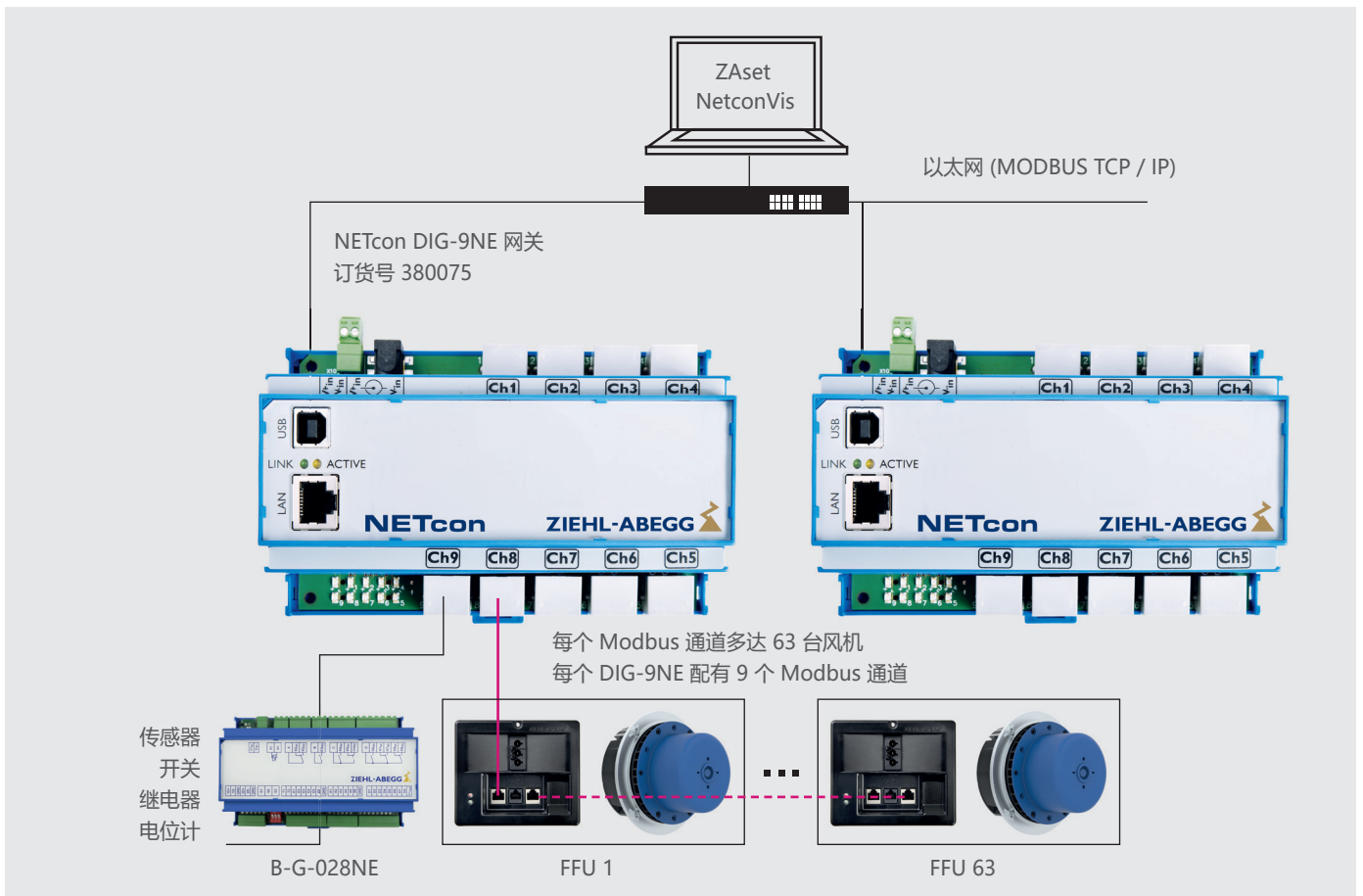
# MODBUS 网关 NETcon DIG-9NE



## MODBUS 网关 NETcon DIG-9NE (订货号 380075)

- 网关，位于 MODBUS RTU（至风机）和 MODBUS TCP/IP（至控制器）之间
- 9 个 RS485 通道，每个通道可连接多达 63 个 MODBUS RTU 节点，即总共 567 个 MODBUS RTU 地址
- 支持 MODBUS 自动寻址
- 9 个通信 LED 用于显示 9 个通道的活动情况
- RJ45 插口，用于 MODBUS RTU 通道，通过以太网电缆简单连接接线盒
- 安装在 DIN 导轨上
- 电源 DC 24V (400 mA)

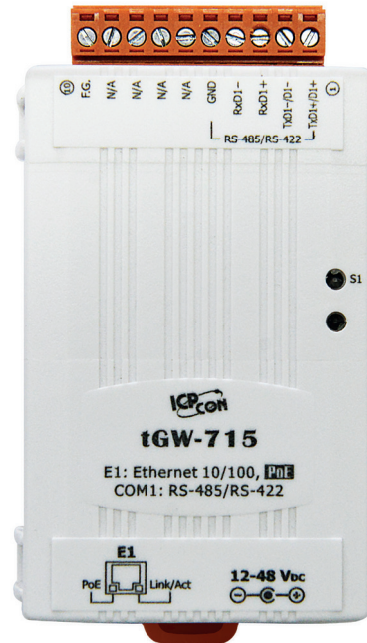
## 通过 MODBUS 网关联网至 FFU 网络：



# TGW-715 网关

## Modbus 网关 TGW-715 (订货号 380091)

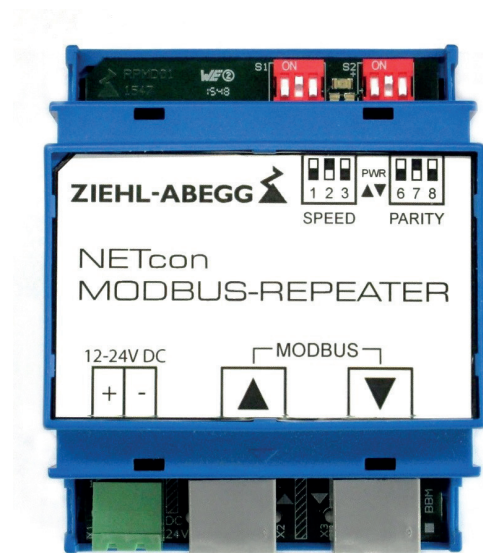
- 网关，位于 MODBUS RTU (至风机) 和 Modbus TCP/IP (至控制器) 之间
- 连接多达 63 个 Modbus 从站
- 支持 Modbus 自动寻址
- 安装在 DIN 导轨上。
- 电源 24VDC



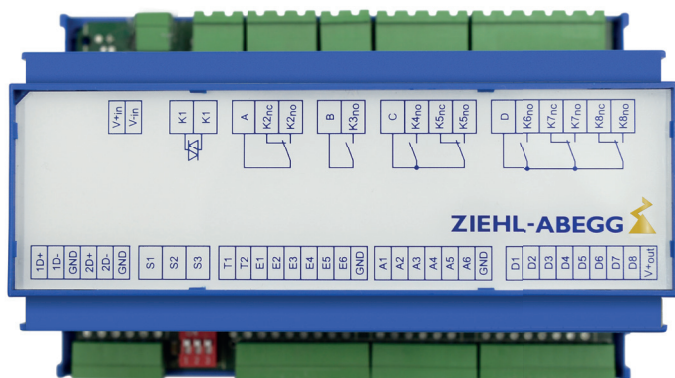
# MODBUS 中继器 NETcon Z-G-1NE

## MODBUS 中继器 NETcon Z-G-1NE (订货号 380097)

- MODBUS RTU 中继器 (放大器带整个电流隔离)
- 连接多达 63 个 MODBUS RTU 节点
- 支持 MODBUS 自动寻址
- 电源 24VDC
- 安装在 DIN 导轨上



# MODBUS I/O 扩展模块 B-G-028NE



**MODBUS I/O 扩展模块 B-G-028NE**  
(使用需要软件密钥, 订货号 335011)

- 6 个模拟输入端
- 6 个模拟输出端
- 8 数字输入端
- 8 数字输出端 (1 个双向三极管开关和 7 个继电器)
- RS485 接口, 用于 MODBUS RTU
- 模拟、数字输入端和输出端的值可以通过 MODBUS RTU 进行读取或设置
- 电源 24VDC
- 安装在 DIN 导轨上

# 手持式操作设备 A-G-247NW

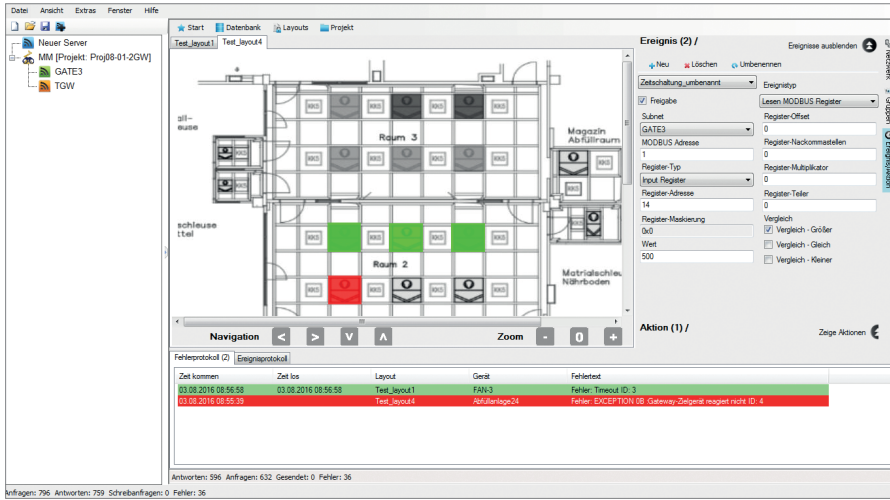


**手持式操作设备 A-G-247NW (订货号 380090)**

- 通过 MODBUS RTU (RS485) 接口设置 ECblue 电机的参数
- 一目了然的菜单结构
- 坚固的外壳, 用于建筑工地最佳
- RS485 上 USB 转换功能
- 集成的内存 1GB, 用于保存数据

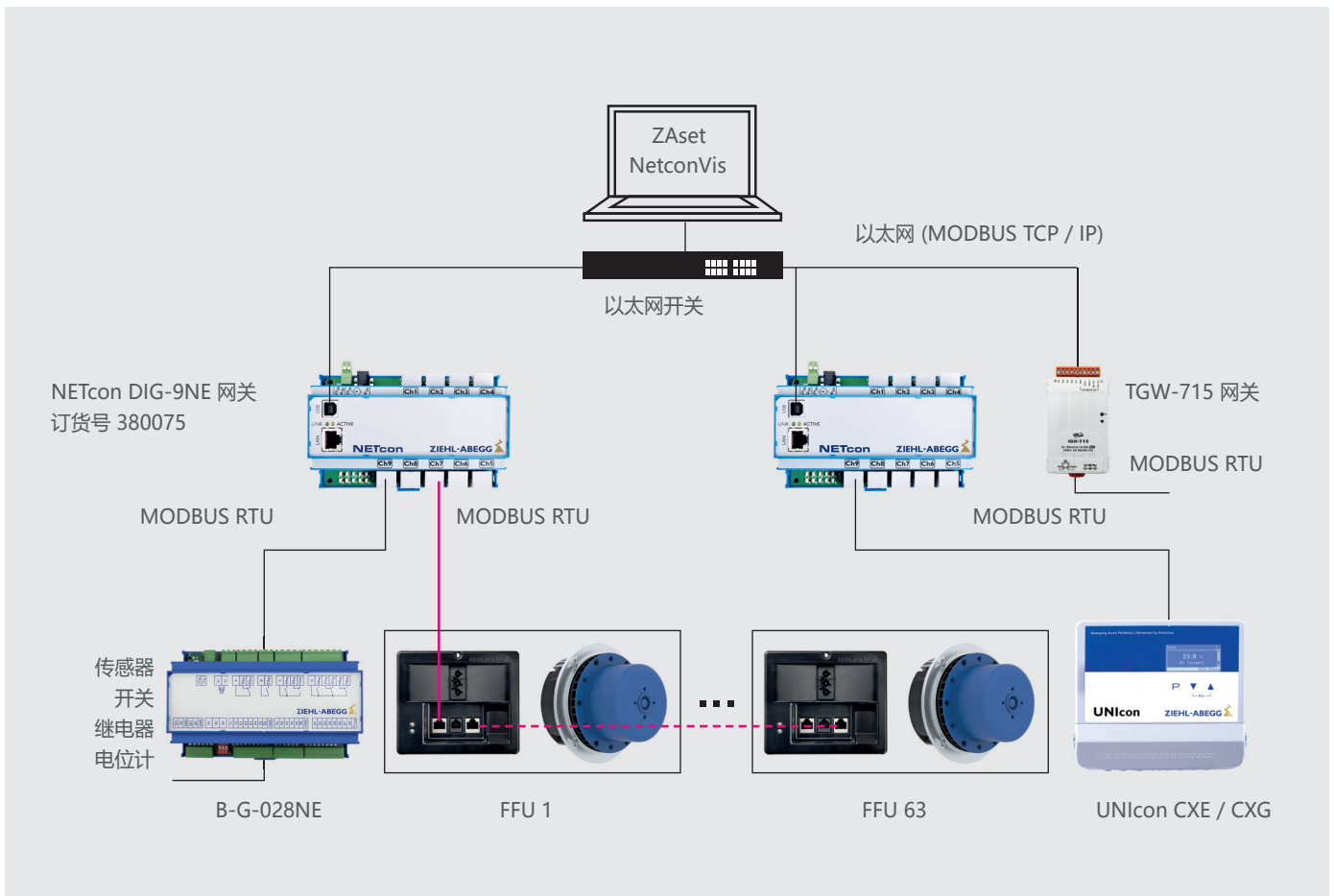
“ZAsset” 软件，客户端：NetconVis

“ZAsset” 软件工具提供洁净室所需的基础功能。（使用需要软件密钥，订货号335011）



### 重要特性:

- 关于分布在多个布局图上的 FFU 的图形概览
- 直接通过 NETcon 网关对风机进行控制和配置
- 状态监控，通过对风机或其他 MODBUS 节点进行周期性查询
- 错误警报（可视化、电子邮件、错误日志记录）
- 建立小组和管理小组
- 计时器
- 兼容 Windows 10



# The Royal League

