

Driving efficiency and sustainability



W30智能EC / Emerald eZA 三相电机

安装、操作和维护手册



在安装和配置设备之前，请仔细阅读本手册。

此手册的目的是提供重要信息，这些信息必须在WEG电机的运输、存储、安装、运行和维护过程中加以考虑。因此，我们建议在对电机执行任何操作之前，仔细研究并详细了解本手册中的说明。

如果未遵守本手册中说明的内容以及网站www.weg.net中提到的其他说明，将导致产品保修失效，并可能造成严重的人身伤害和财产损失。如需进一步信息或解释，请访问我们的网站FAQ页面：www.weg.net。

本文件中提供的说明适用于以下产品：W30 Smart EC / Emerald eZA。

1. 一般信息.....4

1.1. 本手册中的警告4

2. 安全措施.....4

3. 运输、储存和处理.....4

4. 识别标签.....5

5. 安装6

5.1. 电源连接.....8

5.2. 控制连接9

5.3. 符合安装的电磁兼容性 (EMC) 要求.....9

6. 操作说明.....9

6.1. 选择旋转方向9

6.1.1. 为80和100机座选择旋转方向9

6.1.2. 选择框架132的旋转方向：10

6.2. 如何调整速度10

6.2.1. 调整 80 和 100 机座号的速度.....10

6.2.2. 调整框架 132 的速度：11

6.3. 产品标准功能和控制参考.....12

6.4. 如何调整最大和最小速度值 (80 和 100 机架)13

6.4.1. 最大速度.....13

6.4.2. 最小速度13

6.5. WEG EC 电机速度控制器 (可选) (框架 80 和 100)13

6.6. 火灾模式功能 (可选)14

6.7. 串行通信14

6.7.1. 硬件准备：14

6.7.2. 软件准备：14

7. 产品保护与故障诊断21

7.1. IEC80 和 IEC100 机座的安全功能.....21

7.2. 132S机座的安全功能.....21

7.3. 联系技术支持的信息22

8. 维护22

9. 环境信息22

10. 附加信息.....22

10.1. 保修条款22

11. 技术规格.....23

11.1. 电源供应23

11.2. 通风系统.....23

11.3. 标准和指令.....23

1. 一般信息

W30 Smart EC / Emerald eZA 产品是一种电子换向电机，由永磁电机和为通风解决方案定制的驱动器组成。本手册仅包含允许合格且受过培训的人员执行其服务所需的信息。产品图片仅用于说明目的。

1.1. 本手册中的警告

**危险！**

此警告中推荐的程序旨在保护用户免于死亡、严重伤害以及重大财产损失。请务必遵循所有指导，以确保安全操作。

**注意！**

此警告中推荐的程序旨在避免物质损害。请严格遵循这些程序，以确保设备和相关资产的安全。

**注意！**

此警告中提到的信息对于正确理解和良好操作产品至关重要。请仔细阅读并遵守相关指引。

2. 安全措施

只有经过培训、具备适当资格并熟悉此类设备及相关机械的人员，方可规划和执行该设备的安装、启动、运行和维护工作。此类人员必须遵循本手册中描述的所有安全说明和/或当地法规中规定的要求。

**注意！**

电机内部部件的任何维护工作必须仅由合格人员执行，因为由于磁铁引起的金属部件之间的吸引力，无论是在电机的组装还是拆卸过程中，都存在事故风险。

**注意！**

本产品包含永久磁铁。对于使用心脏起搏器的用户，建议避免与该产品近距离或长时间接触，因为这可能会干扰心脏起搏器的正常运行。

**危险！**

在接触与产品相关的任何电气设备之前，务必断开主电源供应。即使交流电源已断开或关闭，多个组件可能仍会带有高电压和/或处于运动状态，这可能会对人员造成伤害。请等待至少10分钟，以确保电容器完全放电。始终将设备连接到接地保护 (PE)。

3. 运输、储存和处理

在收到电机后，应立即检查其状况。如发现任何损坏，必须以书面形式报告给运输公司，并立即通知保险公司和WEG。在检测到的问题解决之前，不得开始任何安装工作。检查铭牌上的数据是否与发票数据以及电机将要安装的环境条件相符。如果电机未能立即安装，必须将其储存在干净、干燥的房间内，避免灰尘、振动、气体和腐蚀性物质的影响，并保持环境温度在-25°C至60°C之间，相对湿度不超过60%。如果电机储存超过两年，建议更换轴承，或者在启动电机前拆卸、清洗、检查并重新润滑轴承。如果驱动器处于库存状态（未运行），从制造日期起（见产品识别标签第5页），每年应向驱动器提供220至277 Vac、50或60 Hz的单相或三相电压至少一小时，然后断电并在使用前等待至少24小时。如果驱动器已运行至少10年，建议更换驱动器。如需指导，请联系WEG技术支持。

**危险！**

- 始终小心处理电机，以防止人员受伤以及可能损坏轴承的撞击。
- 如果适用，请勿通过输入电缆提起和/或搬运产品。
- 如果适用，请仅使用吊环提起电机。然而，这些吊环仅设计用于承受电机自重。因此，切勿使用这些吊环提起附加负载连接到电机的情况。对于多安装方式的电机（带有可拆卸的底脚/底座），吊环必须根据电机的安装位置进行调整，以确保起吊角度与垂直方向对齐（起吊角度为0°）。
- 关于最大允许倾斜角的其他信息，请参考网站 www.weg.net 上提供的通用手册。

4. 识别标签

在W30 Smart EC / Emerald eZA产品上，有一个铭牌包含通用产品信息，固定在电机机架的一侧，还有一个标签包含基本的电子信息，固定在驱动器（背盖）上。

MADE IN WCZ
14611017

Local Speed Adjust
SW1: DOWN/OFF
SW2: UP/ON

WECA-AL80-65A2
EPL

Power Source
Line: BROWN
PE: GREEN/YELLOW
Neutral: BLUE

1~ AL80-10 DUTY S1 IC418 IP55 DES - IEC 60034-1
12kg 1000m.a.s.l. INS cl. F DT 80K AMB 60°C SF 1.00 3.98 Nm

| V | Hz | kW | RPM | A | PF | IE code | η 100% |
|-----|-----|----|------|------|------|---------|-------------|
| 220 | 277 | 50 | 0.75 | 1800 | 6.20 | 5.39 | 0.57 |
| 220 | 277 | 60 | 0.75 | 1800 | 6.20 | 5.39 | 0.57 |
| - | - | - | - | - | - | - | - |
| - | - | - | - | - | - | - | - |

Control Signals
Common: BLACK
VSP 2-10V: BLUE
PWM 10-95%: BROWN
ISP 4-20mA: RED
Source 10VDC: YELLOW
Speed feedback: WHITE

Local DIP Switch Adjust
DIP1 CTRL: ON-LOCAL
DIP1 CTRL: OFF-REMOTE
DIP2 ROT: ON-CCW
DIP2 ROT: OFF-CW
Rot. dir.: SHAFT END VIEW

6204-ZZ
6203-ZZ
MOBIL POLYREX EM

图1 - “欧洲市场框号为80和100的电机铭牌”

MADE IN WCZ

MOTOR: 15722155

SOFTWARE: V1.25

MODELO: WEG-ECM-L1

FIRMWARE: V1.16-03

HARDWARE: VI

ENTRADA (3~): 380-480//380-480V, 50//60Hz, 10.0A max

SÁIDA (3~): 0-342 Vac, 16-250 Hz, 5.7A

图2 - 框号为80和100的驱动标签

16813295

3~ 132S IP55 INS CL. F S1 SF 1.00 AMB 50°C TEAO

| V | Hz | kW | RPM | A | PF | IE code | 100% |
|---------|-------|-----|-----|-----------|------|---------|------|
| 380-480 | 50/60 | 3.7 | 900 | 6.99-5.53 | 0.90 | IE5 | 89.4 |

U1 V1 W1
L1 L2 L3

Poles= 12
Lq(mH)= 68.47
Ld(mH)= 41.86
Ke= 353.8
Nm= 39.28

6308-ZZ
6206-ZZ
POLYUREA ESTER OIL
ALT 1000 m.a.s.l.
32 kg

图3 - 框号为132S的铭牌

FREQUENCY INVERTER ECM300

ECM300B14P0T4NB66C3RMH00

MAT.:16384047 SN#:1082468453

OP.:1126646969 12 T

| LINE LINEA REDE | OUTPUT SALIDA SAÍDA |
|-----------------|---------------------|
| 380-480 VAC | 0-REDE |
| 3~ 13,4 A | 3~ 14,0 A |
| 50/60 Hz | 0-180 Hz |

Ecodesign

MFG year 2023

pL(90,100)

MADE IN BRAZIL - HECHO EN BRASIL
FABRICADO NO BRASIL

WEG, CP420 - 89256-900
Jaraguá do Sul - Brazil

图4 - 框号为132S的驱动标签

5. 安装



DANGER!

- 在开始安装之前，请确保交流电源已断开并采取防护措施，以防止意外通电。
- 在将电机与负载连接之前，请无负载旋转电机以检查其旋转方向。
- 为防止发生事故，请确保接地连接已按照适用标准完成，并在启动电机之前将轴键牢固固定；
- 如有可能，切勿通过输入电缆提起和/或搬运产品。

电机必须仅安装在与其安装特性兼容的地方，并用于其设计的应用和环境。带底座的电机必须安装在经过适当规划的基座上，以防止振动并确保完美对齐。电机轴必须与驱动机器的轴正确对齐。不正确的对齐以及不适当的皮带张力将会损坏轴承，导致过度振动，甚至可能导致轴断裂。标准轴承的允许径向和轴向负载规格详见表1和表2。尽可能使用柔性联轴器。

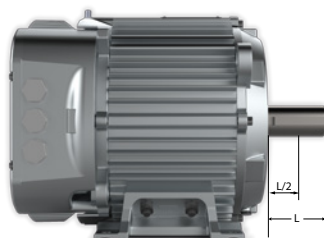


图5 - 电机轴上的径向推力

根据最大速度·W30 Smart EC (IEC 80) 电机的允许负载：

| 方向 | 安装位置 | 类型 | 1500 转/分钟 | 1800 转/分钟 | 3000 转/分钟 |
|------------------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|
| | | | 力 (kN) | 力 (kN) | 力 (kN) |
| 轴向 ¹⁾ | 水平 | 推 | 0.90 | 0.86 | 0.74 |
| | | 拉 | 0.50 | 0.46 | 0.34 |
| | 垂直轴向下 | 推 | 0.96 | 0.91 | 0.77 |
| | | 拉 | 0.47 | 0.44 | 0.33 |
| | 垂直轴向上 | 推 | 0.87 | 0.84 | 0.73 |
| | | 拉 | 0.56 | 0.51 | 0.37 |
| 径向 ²⁾ | 全部 | L | 0.66 | 0.61 | 0.49 |
| | | L/2 | 0.74 | 0.69 | 0.56 |

表1 - 最大允许推力 - Fr (以千牛为单位) 20000小时

根据最大速度·W30 Smart EC (IEC 100) 电机的允许负载：

| 方向 | 安装位置 | 类型 | 1500 转/分钟 | 1800 转/分钟 | 3000 转/分钟 |
|------------------|-------|-----|-----------|-----------|-----------|
| | | | 力 (kN) | 力 (kN) | 力 (kN) |
| 轴向 ¹⁾ | 水平 | 推 | 1.31 | 1.25 | 1.10 |
| | | 拉 | 0.71 | 0.65 | 0.50 |
| | 垂直轴向下 | 推 | 1.46 | 1.37 | 1.18 |
| | | 拉 | 0.62 | 0.58 | 0.45 |
| | 垂直轴向上 | 推 | 1.22 | 1.18 | 1.05 |
| | | 拉 | 0.86 | 0.76 | 0.58 |
| 径向 ²⁾ | 全部 | L | 0.96 | 0.88 | 0.74 |
| | | L/2 | 1.07 | 1.0 | 0.85 |

表2 - 最大允许推力 - Fr (以千牛为单位) 20000小时

根据最大速度·W30 Smart EC (IEC 132) 电机的允许负载：

| 方向 | 安装位置 | 类型 | 900 / 1200 rpm | 1500 / 1800 rpm |
|------------------|-------|-----|----------------|-----------------|
| | | | 力 (kN) | 力 (kN) |
| 轴向 ¹⁾ | 水平 | 推 | 2.50 | 2.15 |
| | | 拉 | 1.70 | 1.35 |
| | 垂直轴向下 | 推 | 2.70 | 2.40 |
| | | 拉 | 1.55 | 1.20 |
| | 垂直轴向上 | 推 | 2.35 | 2.00 |
| | | 拉 | 1.90 | 1.55 |
| 径向 ²⁾ | 全部 | L | 2.35 | 2.00 |
| | | L/2 | 2.00 | 1.80 |

表3 - 最大允许推力 - Fr (以千牛为单位) 30000小时

备注:

¹⁾ 最大轴向负载 (径向负载为零)。

²⁾ 最大径向负载 (轴向负载为零)。

1 - 所有皮带负载均被认为作用于垂直向下的方向。

2 - 悬臂负载包括皮带张力和滑轮的重量。

3 - 悬臂负载限制不包括任何因不平衡磁拉力引起的影响。

电机安装前，仅需从轴端和法兰上清除防腐油脂。

除非采购订单中另有说明，WEG 电机是以“半键”动态平衡且无负载（未耦合）状态提供的。驱动元件（如皮带轮、联轴器等）在安装到电机轴上之前，必须先以“半键”进行平衡。



注意！

- 用于冷却电机的空气必须为环境温度，并限制在电机铭牌上指示的温度范围内；
- 采取必要的措施以确保电机铭牌上指示的防护等级：
 - 接线盒中未使用的电缆入口孔必须用盲塞正确封闭；
 - 使用的电缆入口必须安装组件，例如电缆密封接头和导管；
 - 松散提供的组件（例如，单独安装的接线盒）必须正确封闭并密封；
 - 安装在电机外壳螺纹通孔中的固定元件（例如法兰）必须正确密封。
- 对于带引出线的电机，请勿将过长的引出线推入电机内，以防止其接触转子。

排水孔： W30 Smart EC / Emerald 产品可配备排水孔。图 6 和图 7 提供了有关安装配置的详细信息。

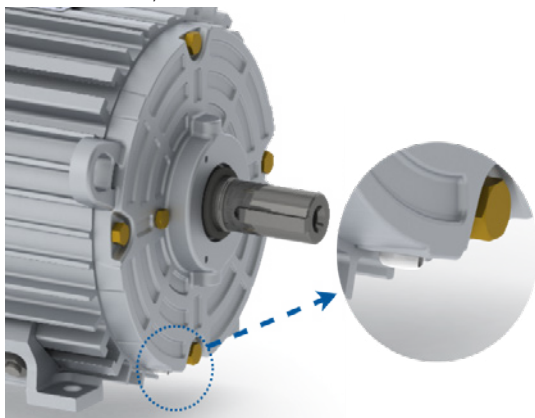


图6 - 排水位置

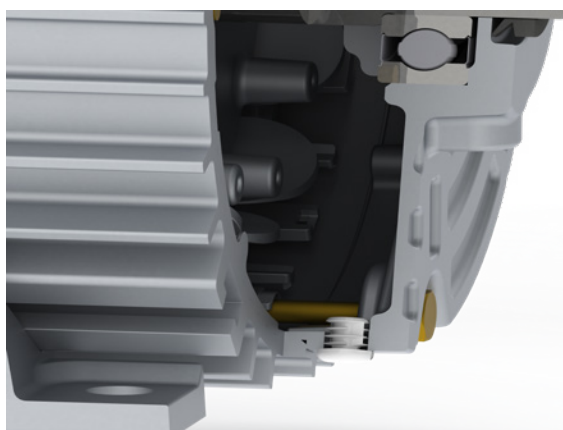


图7 - 排水剖面图



注意！

- 电机必须始终保持在排水孔位于最低位置的状态；

防水挡圈： W30 Smart EC / Emerald 产品在垂直轴向上安装时，应配备防水挡圈，以防止水进入电机内部。有关此选项，请咨询 WEG。



注意！

- 安装在室外或垂直位置的电机需要配备额外的防护罩，以防止水的侵入并确保电机的正常运行和使用寿命。

根据输出功率和转速，W30 Smart EC IEC80 和 IEC100 机座的允许惯量：

| 机座 | 功率 (kW) | 1500 rpm (kgm ²) | 1800 rpm (kgm ²) | 3000 rpm (kgm ²) |
|--------|---------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| IEC80 | 0.12 | 0.16 | 0.16 | 0.05 |
| | 0.18 | 0.16 | 0.16 | 0.05 |
| | 0.25 | 0.16 | 0.16 | 0.05 |
| | 0.37 | 0.27 | 0.16 | 0.05 |
| | 0.55 | 0.40 | 0.27 | 0.11 |
| | 0.75 | 0.40 | 0.40 | 0.11 |
| | 1.10 | 0.62 | 0.40 | 0.11 |
| | 1.50 | 0.62 | 0.62 | 0.11 |
| IEC100 | 1.50 | 0.98 | 0.98 | 0.27 |
| | 2.20 | 1.20 | 1.20 | 0.47 |
| | 3.00 | 1.63 | 1.55 | 0.47 |
| | 3.70 | 1.63 | 1.63 | 0.62 |
| | 4.00 | 1.63 | 1.63 | 0.62 |

表4 - 允许的惯性表，用于机座 80 和 100

由型号 132S 机座允许的惯量:

| 机座 | Power (kW) | 900 rpm (kgm ²) | 1200 rpm (kgm ²) | 1500 rpm (kgm ²) | 1800 rpm (kgm ²) |
|--------|------------|-----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| IEC132 | 3.7 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| | 4.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| | 5.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| | 7.5 | 6.0 | 6.0 | 6.0 | 6.0 |

表5 - 允许的惯性表, 用于机座 132S

5.1. 电源连接



危险!

将电机正确连接到电源, 确保使用安全且永久的接触方式, 并始终参考铭牌上的数据, 例如额定电压、接线图、驱动输入等信息。

对于电力电缆、开关和保护设备的尺寸设计, 考虑额定电动机电流、服务因数和电缆长度等因素。对于没有接线端子的电动机, 使用与铭牌上所示的绝缘等级兼容的绝缘材料对电动机端子电缆进行绝缘。非绝缘带电部分之间及带电部分与接地之间的最小绝缘距离必须符合各国适用的标准和法规。

- 按照铭牌上的指示进行电源连接。

三相电:

- 电源输入: L1、L2 和 L3 端子
- 保护接地: PE
- 如果使用, 可将外部选配的谐波滤波器 (被动PFC) 与线路导体串联连接。WEG声明, W30 Smart EC / Emerald eZA电机系列设计为最终产品的一部分, 因此不能作为独立使用的机器。该产品的所有电缆都需要安装在最终产品的外壳内。



危险!

始终将设备连接到接地保护 (PE)。



危险!

供给变频器的电源应具有可靠的接地中性线。

5.2. 控制连接

- 按照铭牌上的指示进行控制连接。

三相连接适用于框架尺寸 80 和 100:

- 直流电压: 使用 VDC 和 GND 端子连接。
- 直流电流: 使用 ADC 和 GND 端子连接
- 频率占空比 / PWM: 使用 PWM 和 GND 端子连接。
- 速度反馈 (参考值): 使用 REF 和 GND 端子连接。
- 10 VDC 电源: 使用 10 V 和 GND 端子连接
- 24 VDC 电源: 使用 24 V 和 GND 端子连接。
- RS485 通讯: 使用 485+, 485- 和 GND 端子连接。
- 报警继电器: 使用 NO, NC 和 COM 端子连接。

三相连接适用于框架尺寸 132:

- 共 03 个数字输入, 其中一个为频率/PWM输入。
- 01 个晶体管输出, 用于频率输出。
- 01 个继电器输出, 具备 NO (常开) 和 NC (常闭) 功能。
- 01 个模拟输入, 支持 0-10 V 或 4-20 mA。
- 01 个 10 V 输出, 用于电位器供电, 最大电流 100 mA。

5.3. 符合安装的电磁兼容性 (EMC) 要求

- 标准三相 W30 Smart EC / Emerald eZA 安装解决方案 (驱动器与电机连接) 符合 EN IEC 61800-3 和 FCC 要求。
- 对于可选的分散式安装, 产品类别可能会发生变化, 并且产品可能需要使用外部滤波器。请咨询 WEG, 以获得更符合您安装要求的解决方案。
- W30 Smart EC / Emerald eZA 产品可能需要使用外部滤波器以符合谐波电流排放要求 (EN61000-3-2)。请咨询 WEG

| 功率 | 传导 | 辐射 |
|-----------------|----|----|
| 2,2 kW – 7,5 kW | C3 | C3 |

表6 - 电磁兼容等级

为了满足表 6 中的 EMC 水平, 必须严格遵守以下提到的安装配置要求:

- 接地必须以隔离的方式在驱动器盖上进行。
- 测量必须在负载下进行, 并提供设计中规定的电机表面空气流速。

**注意！**

- 框架 132 的带内部滤波器的电机已通过 C3 级别认证。
- 若驱动器以去中心化 (解耦) 方式运行, 电机与驱动器之间的最大电缆长度为 5 米。

**注意！**

最终用户对整个安装的电磁兼容性 (EMC) 合规性承担个人责任。

6. 操作说明

**危险！**

在操作过程中, 请勿触摸未绝缘的带电部件, 也不要触摸或靠近旋转部件。

额定性能值和工作条件

电机铭牌上已规定了额定性能值和工作条件。电源电压和频率的变化绝不应超过相关标准中规定的极限。

在正常运行过程中, 若偶尔出现异常情况 (如热保护动作、噪音水平、振动水平、温度和电流增加), 必须始终由专业技术人员进行评估。如有疑问, 应立即关闭电机并联系最近的 WEG 服务中心。

6.1. 选择旋转方向

6.1.1. 为80和100机座选择旋转方向

- 从驱动盖的背面移除盖板。
- 使用编号为1的DIP开关选择旋转方向, 逆时针 (CCW) 为 “ON” 状态, 顺时针 (CW) 为 “OFF” 状态, 以电机驱动端视角为准。
- 调整完成后, 将盖板重新安装到驱动盖的背面。

**注意！**

如果在产品运行时更改旋转方向, 电机将减速、反转方向并加速至之前的运行速度。

**注意！**

移除和重新安装后, 请确保驱动盖背面的盖板已牢固关闭, 以保证防护等级。

6.1.2. 选择框架132的旋转方向：

- 默认情况下, 数字输入2 (DI2) 被设置为旋转方向控制。
- 使用带有电阻的开关连接端子2 (+10 V) 和端子9 (DI2)。当开关开启 (ON) 时, 旋转方向为逆时针 (CCW); 当开关关闭 (OFF) 时, 旋转方向为顺时针 (CW)。旋转方向是从电机驱动端 (轴) 观察时定义的。
- 如果在产品运行时更改旋转方向, 电机将减速、反转方向, 并加速到之前运行的相同速度。

6.2. 如何调整速度

**注意！**

WEG EC 电机的运行速度可以通过直流电压信号、直流电流信号或频率信号进行调整。电机的运行速度将根据图 8 的规定进行。

6.2.1. 调整 80 和 100 机座号的速度

产品速度可以通过本地调整 (按钮) 或远程调整 (控制输入) 来更改。

- 选择本地或远程速度调整的方法：
- 拆下驱动盖背面的盖子；
- 使用 DIP 开关 2 进行选择：
- 本地 (L)：将 DIP 开关设置为 ON 状态；
- 远程 (R)：将 DIP 开关设置为 OFF 状态；
- 调整完成后, 将盖子重新安装到驱动盖的背面。

**注意！**

拆卸和重新安装后, 请确保驱动盖背面的盖子已牢固关闭, 以保证防护等级。

本地速度调整：

- 拆卸驱动盖背面的盖子；
- 使用位于背面盖开口处的两个触控按钮来调整速度；
- 按住按钮以减速或加速电机, 根据铭牌上的标识进行调整；
- 当速度降到范围内的最低速度以下时, 电机将关闭；
- 产品不会超过调整为最大速度的值 (参见 6.4)；
- 调整完成后, 将盖子重新安装到驱动盖的背面。

**注意！**

- 标准最大速度值已在 WEG 预设速度范围内的最高值，但用户可以更改（参见第 6.4 条）。
- 产品在本地速度调整操作时具有速度记忆功能。拔掉输入电源后，最后调整的速度将被保存在内存中。重新连接输入电源时，电机将加速至记忆的速度。
- 产品背面盖开口内的本地控制完全绝缘。在解决方案运行时，触摸该开口内的任何内部部件均无触电风险。

**注意！**

拆卸和重新安装后，请确保驱动盖背面的盖子已牢固关闭，以保证防护等级。

远程速度调整：

速度可以通过以下方式调整：

- 直流电压：2 至 10 VDC [容差：+10%]。
- 直流电流：4 至 20 mA DC [容差：+10%]。
- 频率/占空比 / PWM：10% 至 95%。
 - 电压：10 至 24 Vpk [容差：-5% / +10%]。
 - 频率：80 Hz [容差：-2.5% / +2.5%]。
- 此外，当可用时，可以使用 RS485 串行通信（参见第 6.7 条）进行调整。
- 速度也可以通过 外部速度控制器（参见第 6.5 条）进行设置。
- 直流电压低于 2 V DC；直流电流低于 4 mA DC；占空比低于 10%。

| 信号类型 | 条件 | 结果速度值 |
|-------------------|----------------|---|
| 直流电压 ^a | 小于 2 VDC | 零 (电机关闭) |
| | 从 2 到 10 VDC | $((\text{Max}^b - \text{Min}^c)/8) \times (\text{IS}^d - 2) + \text{Min}$ |
| 直流电流 | 小于 4 mA DC | 零 (电机关闭) |
| | 从 4 到 20 mA DC | $((\text{Max}^b - \text{Min}^c)/16) \times (\text{IS}^d - 4) + \text{Min}$ |
| 频率 | 小于 10% | 零 (电机关闭) |
| | 从 10% 到 95% | $((\text{Max}^b - \text{Min}^c)/85) \times (\text{IS}^d - 10) + \text{Min}$ |

表7 - 机座 80 和 100 的控制输入参考

备注：

- 直流电压信号可以通过外部电源提供，或者使用内置的 10 VDC 电源与额外的电位器（5 kΩ 至 10 kΩ）实现。
- 最大速度已调整（参见第 6.4 条）。
- 最小速度已调整（参见第 6.4 条）。
- 输入信号（**V DC, mA DC, %**）需提供至相应的远程输入端。

6.2.2. 调整框架 132 的速度：

- 产品有三种速度调整方式：
- PWM 参考信号（默认通过数字输入 3）；
- 电流/电压模拟输入；

串行通信（Modbus RTU）。

PWM 和模拟输入速度调整：

- 速度可以通过数字输入 3（XC10 的第 8 引脚）的
- 占空比：10% 至 95%；
- 电压：10 至 24 Vpk [容差：-5% / +10%]；
- 频率：80 Hz [容差：±2.5%]。
- 或者可以通过以下模拟输入进行调整：
- 直流电压：2 至 10 V DC [容差：±10%]（XC10 的第 5 引脚）；
- 直流电流：4 至 20 mA DC [容差：±10%]（XC10 的第 3 引脚）。
- 根据线路标准，产品将保持在最低频率输出（P133），即 20 Hz（200 rpm）。
- 以下表格显示了输入信号的参考值：

| 信号类型 | 条件 | 结果速度值 |
|------|-------------------|---|
| 直流电压 | 低于 2V 直流电压 | (200转每分钟) |
| | 从 2V 到 10V 直流电压 | $((\text{Max}^b - \text{Min}^c)/8) \times (\text{IS}^d - 2) + \text{Min}$ |
| 直流电流 | 低于 4mA 直流电流 | (200转每分钟) |
| | 从 4mA 到 20mA 直流电流 | $((\text{Max}^b - \text{Min}^c)/16) \times (\text{IS}^d - 4) + \text{Min}$ |
| 频率 | 低于 10% | (200转每分钟) |
| | 从 10% 到 95% | $((\text{Max}^b - \text{Min}^c)/85) \times (\text{IS}^d - 10) + \text{Min}$ |

表8 - 机座 132S 的控制输入参考

备注：

直流电压信号可以通过外部电源施加，或者使用内置的 10V DC 电源和一个额外的电位器（5kΩ 至 10kΩ）。

最大速度为调整后的速度范围最大值（参数 P134）。

最小速度为速度范围的最小值（参数 P133）。

输入信号 (**V DC·mA DC·%**) 通过相应的远程输入提供。

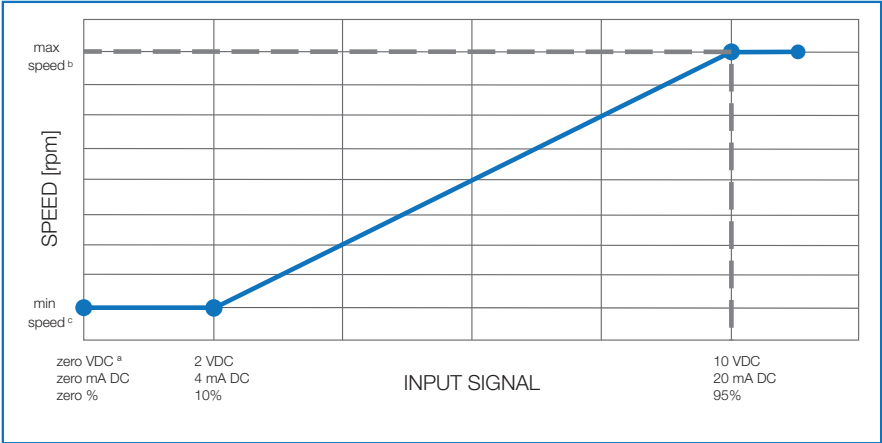


图8 - 控制输入参考



注意!

- 内置电源的输出限制为：
- 三相：适用于 EC 电机框架 80 和 100：10V 电源：最大 10 mA；24V 电源：最大 350 mA
EC 电机框架 132s：10V 电源：最大 50 mA
- 产品若施加超出规格的信号，可能会永久损坏。
- 确保控制电缆中所有未使用的导体均已绝缘，以避免产品故障或损坏。

6.3. 产品标准功能和控制参考

该产品具有参考信号的特性，可以在表 9 和图 9、图 10、图 11 中找到。

| 信号 | 详情 | 信号参考 |
|--------|----------|---|
| 直流电源 | 10 VDC | Voltage: 10伏直流电 · 电流：最大50毫安 |
| | 24 VDC | Voltage: 24伏直流电 · 电流：最大350毫安 * |
| 速度参考 | 速度为零 | Frequency [Hz]: 零 (4.8伏) |
| | 速度大于零 | Frequency [Hz]: 转速 (rpm) × 0.6015 |
| 串行通信 | RS485通信 | 请参阅第6.7项 |
| 报警继电器 | 常开 | Voltage: 最大2安 · 250伏交流电 · 30伏直流电 Current: 最大2安 |
| | 常闭 | |
| 双列直插开关 | 方向旋转 | 开启：逆时针 关闭：顺 |
| | 控制选择 | 开启：本地控制 关闭：远程控制 |
| | RS-485终端 | 开启：1千欧电阻 关闭：无电阻 |

表9 - 产品标准功能和控制参考

适用于80和100机座框架
框架132S的DIP开关具有其他功能。[请查看132S快速参数指南。](#)

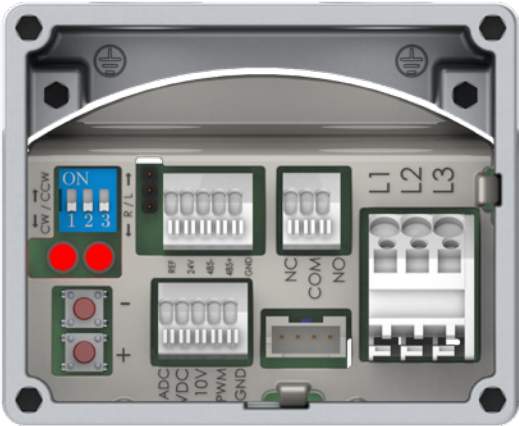


图9 - IEC80 机座 .

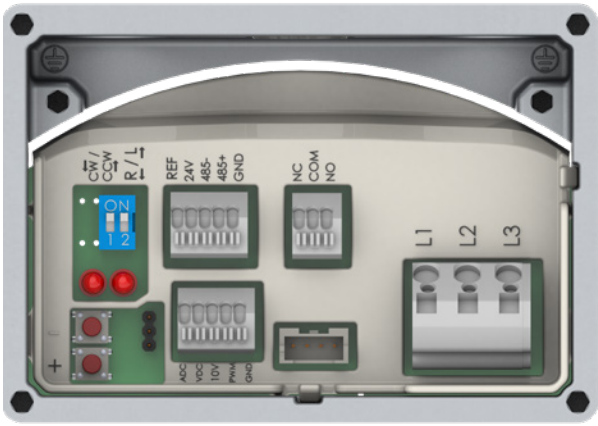


图10 - IEC100 机座.

| PIN 号码 | 名称 | 描述 |
|--------|------|------------------------|
| 1 | GND | 参考 0 V |
| 2 | +10V | 直流电源 +10 V (最大 100 mA) |
| 3 | AI I | 电流模拟输入 (4-20 mA) |
| 4 | GND | 参考 0 V |
| 5 | AI V | 电压模拟输入 (0-10 V) |
| 6 | DO T | 晶体管数字输出 |
| 7 | GND | 参考 0 V |
| 8 | DI3 | 数字输入 (PWM) 用于速度参考 |
| 9 | DI2 | 数字输入用于旋转方向 |
| 10 | DI1 | 数字输入用于启动/停止 |

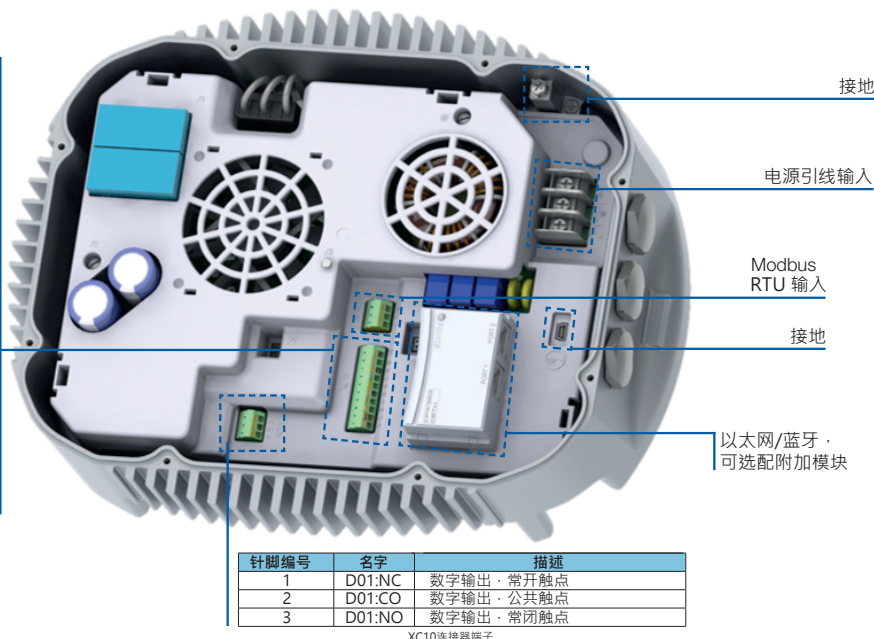
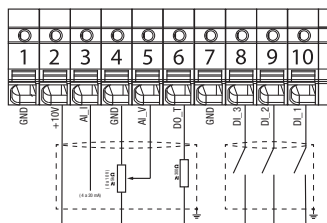


图11 - 132S 机座



注意!

第 6.4 和 6.5 条的内容不适用于 132 机架。

6.4. 如何调整最大和最小速度值 (80 和 100 机架)

6.4.1. 最大速度

远程速度调整信号的最大速度值可以更改：

- 使用可选的 WEG EC 电机速度控制器 (参见第 6.5 条)。
- 使用产品本地触点按钮 (仅限于 WEG EC 电机速度控制器设定的最大速度)。
- 在 DIP 开关编号 2 中选择 ON 来选择本地速度参考 (参见第 6.2 条)。
- 使用触点按钮, 将速度调整为所需的最大值。
- 在 DIP 开关编号 2 中选择 OFF 来选择远程速度参考。
- 如果可用, 通过 RS485 串行通信进行调整 (参见第 6.7 条)。



注意!

- 标准出厂预设最大速度值为产品铭牌上标注的额定速度；
- 最大速度必须等于或低于额定速度。
- 关于不同的出厂最大速度值, 请咨询 WEG。

6.4.2. 最小速度

- T标准出厂预设最小速度值为: 对于额定 1500 rpm 和 1800 rpm 的产品, 最小速度为 200 rpm; 对于额定 3000 rpm 的产品, 最小速度为 500 rpm。
- 关于不同的出厂最小速度值, 请咨询 WEG。

6.5. WEG EC 电机速度控制器 (可选) (框架 80 和 100)

运行速度和最大速度的调整可以通过外部的 WEG EC 电机速度控制器完成。将控制电缆连接到 WEG EC 电机速度控制器的接线端子。下图显示了连接顺序。

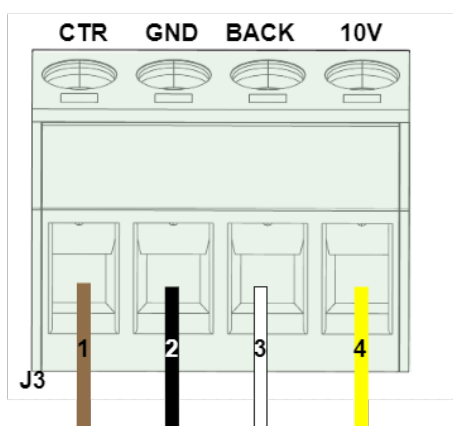


图12 - 控制器顺序连接



图13 - WEG EC 电机速度控制器

根据第 5.2 条的说明供电给 EC 电机；

运行速度调整:

- 从驱动盖的背面移除盖子；
- 根据图 8，将控制信号 (第 5.2 条) 连接到外部速度控制器；
- 顺时针方向 (CW) 旋转 CTR 以增加运行速度；
- 逆时针方向 (CCW) 旋转 CTR 以减少运行速度；
- 调整过程中，可以在显示器上验证运行速度；
- 完成连接后，将盖子重新安装到驱动盖的背面；

最大速度调整:

- 从驱动盖的背面移除盖子；
- 使用外部控制器提供的电缆将外部控制器连接到 EC 电机，并连接到 EC 电机背面开口内的连接器；
- 顺时针方向 (CW) 旋转 MAX 以增加最大速度；
- 逆时针方向 (CCW) 旋转 MAX 以减少最大速度；
- 调整过程中，可以在显示器上验证最大速度；
- 按下“Enter”按钮以设置最大速度；
- 断开 EC 电机背面开口连接器中的电缆；
- 调整完成后，将盖子重新安装到驱动盖的背面；*
- 如果设定的最大速度低于运行速度，电机将减速直到达到设定的新最大速度。



注意！

在拆卸和重新安装后，请确保驱动器盖背面的盖子已牢固关闭，以保证保护等级。

在拆卸和重新安装后，请确保驱动器盖背面的盖子已牢固关闭，以保证保护等级。

<https://static.weg.net/medias/downloadcenter/h35/h1c/WEG-CFW320-users-manual-10008951923-en.pdf>

6.6. 火灾模式功能 (可选)



危险！

W30 Smart EC / Emerald eZA 只是通风系统的一个组成部分，它可以配置为不同的功能，包括“火灾模式”功能；

因此，“火灾模式”功能的完全运行取决于项目的准确性以及系统组件的协同性能；

用于生命安全应用的通风系统必须根据当地法规获得消防部门和/或其他主管公共机构的批准；

W30 Smart EC / Emerald eZA 配置为“火灾模式”功能时，其连续运行是至关重要的，必须在制定安装环境的安全计划时加以考虑，因为可能对 W30 Smart EC / Emerald eZA 本身、通风系统的其他组件、安装环境以及可能存在生命危险的人造成损害；

在某些情况下，“火灾模式”功能的运行可能导致火灾，因为保护装置将被禁用；

只有工程和安全人员才能考虑将设备配置为“火灾模式”功能；

WEG 强烈建议在使用 W30 Smart EC / Emerald eZA 的“火灾模式”功能之前遵循上述注意事项和程序，并且对于最终用户或第三方因 W30 Smart EC / Emerald eZA 在“火灾模式”运行期间的编程和操作直接或间接造成的任何损失或损害，WEG 不承担责任，因为这是该功能的关键和特殊用途。



注意！

W30 Smart EC 并不是“烟雾排放”电机 (如 EN 12101-3 中定义)，在任何情况下都不得安装在高温气流内。



注意！

当用户激活“火灾模式”功能时，即表示其承认 W30 Smart EC / Emerald eZA 的保护功能已被禁用，这可能导致对 W30 Smart EC / Emerald eZA 本身、与其连接的组件、安装环境以及该环境中的人员造成损害；因此，用户对这种运行条件带来的风险承担全部责任。在“火灾模式”功能下运行将使产品保修失效。在这种条件下的运行将由 W30 Smart EC / Emerald eZA 内部记录，且必须由工程和职业安全领域的合格专业人员验证，因为此程序显著增加了运行风险。

“火灾模式”功能旨在使 W30 Smart EC / Emerald eZA 在不利条件下继续工作，抑制电子设备为保护自身或电机而产生的大多数故障。通过向频率输入施加 10VDC 来选择“火灾模式”。可以使用内置的 10VDC 电源。选择后，电机将加速至设定的最大速度，并禁用所有电机软件保护功能。关闭“火灾模式”运行功能的唯一方法是对整个解决方案断电并重新通电。n.

6.7. 串行通信

第 6.7 章提到有关框架 80 和 100 的信息。

有关框架 132 的信息，请访问以下链接：

<https://static.weg.net/medias/downloadcenter/hba/h13/WEG-wecm-quick-guides-10010665819-en.pdf>

6.7.1. 硬件准备：

USB 转 485 转换器

设置步骤：

- 步骤 1: 在电脑上安装 USB 转 485 转换器的驱动程序。
- 步骤 2: 将转换器连接到 ECM 电机：
 - 将 USB 转 485 转换器的 A 引脚 连接到 ECM 电机的 485+ 信号。
 - 将 USB 转 485 转换器的 B 引脚 连接到 ECM 电机的 485- 信号。
 - 将 USB 转 485 转换器的 GND 引脚 连接到 ECM 电机的 GND 信号。

6.7.2. 软件准备：

- Modbus RTU 通信工具 (由 EMC 集团提供)
- Modbus RTU MulticomV3.0 参数设置

通信参数设置：

- 步骤 1: 将 USB 到 485 转换器连接到 PC 的 USB 端口。
- 步骤 2: 选择接口：串口。
- 步骤 3: 配置通信公共端口 (参考图 14)。
- 步骤 4: 完成上述操作后，请选择“连接” (参考图 15)。

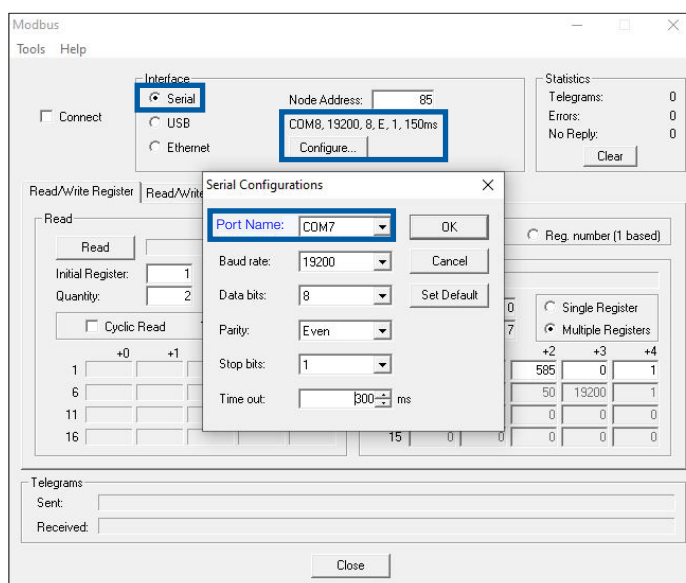


图14 - Modbus 参数设置

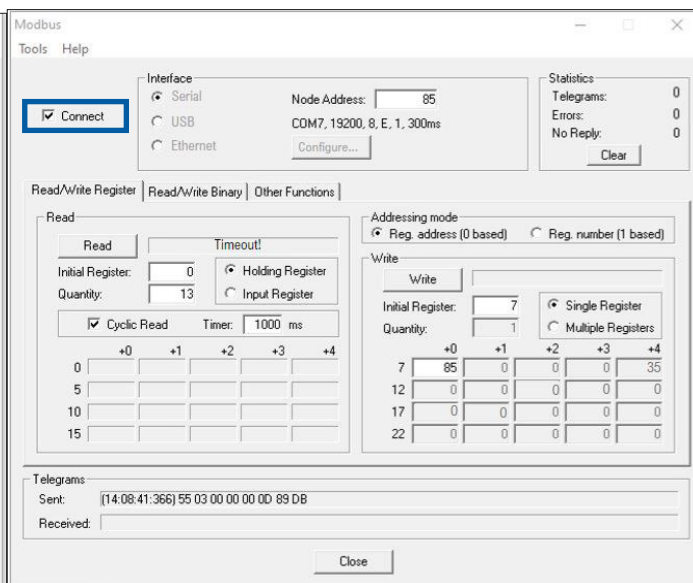


图15 - Modbus 连接

完成上述准备工作后，请打开 ECM 电机的电源。

确认 ECM 电机 Modbus 从机地址：默认地址为 0x55 (85)。

操作说明：

- 步骤 1: 在节点框中输入默认地址 85。
- 步骤 2: 选择“读/写寄存器”，输入寄存器的初始地址和数量，然后点击“读取”。检查读取功能是否能够成功执行。如果通信成功，将显示如图 15 所示。如果通信失败，将显示如图 17 所示，此时需要获取此 ECM 电机的正确地址 (参考步骤 3)。

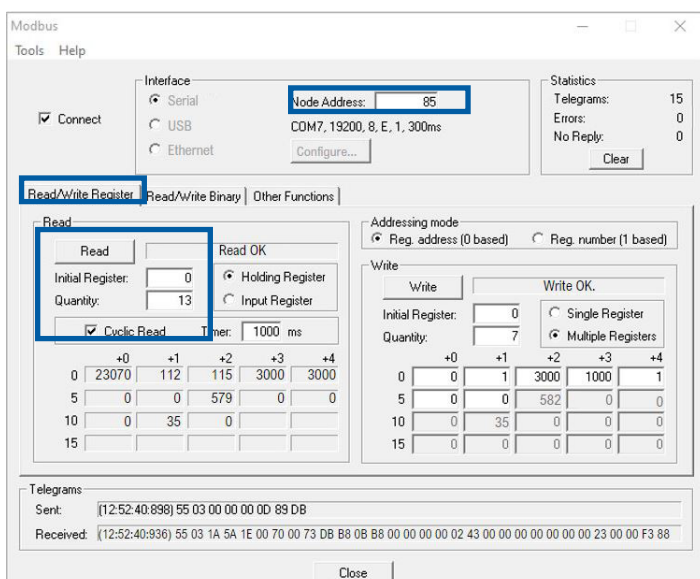


图16 - Modbus 通信成功

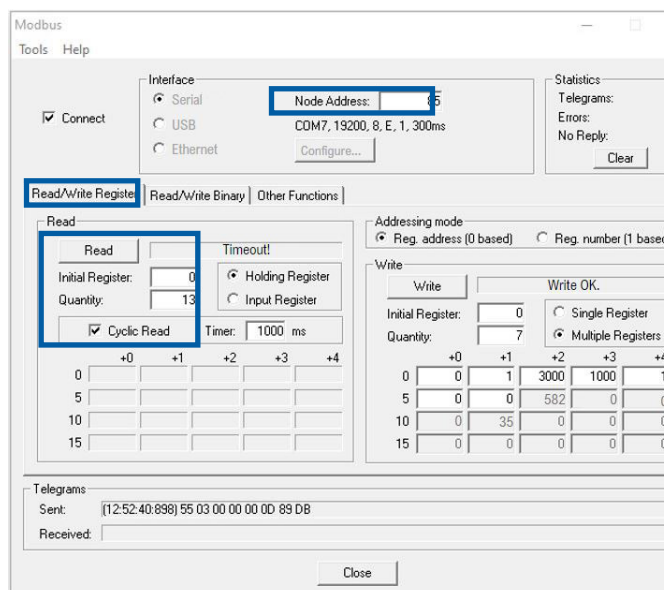


图17 - Modbus 通信失败

■ Step 3: 获取当前 Modbus 地址，请参考图 18。输入广播地址 0，选择“其他功能”，读取设备 ID (01-基本对象) 或者 直接发送“00 2B 0E 01 00 4D B7”。当 ECM 电机收到请求时，PCBA 上的 LED1 将闪烁地址计数。

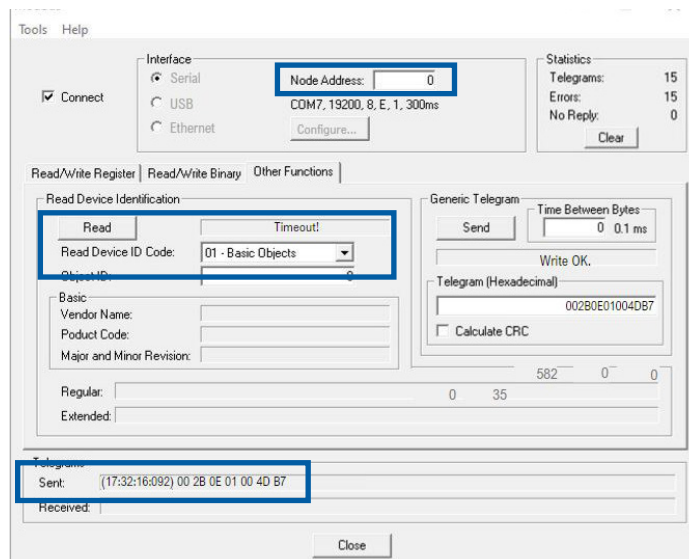


图18 - Modbus communication fail

设置 Modbus 地址 (主机只能逐个设置从机地址)：

- 步骤 1: 建立 Modbus RTU 通信, 首次连接时默认地址为 85。
- 步骤 2: 在寄存器 W(06) 0x0134 中输入新地址 (例如 10), 然后点击写入 (图 19)。
- 步骤 3: 写入新地址后, 旧地址被禁用。在节点中输入新地址, 并检查通信情况(图20)。

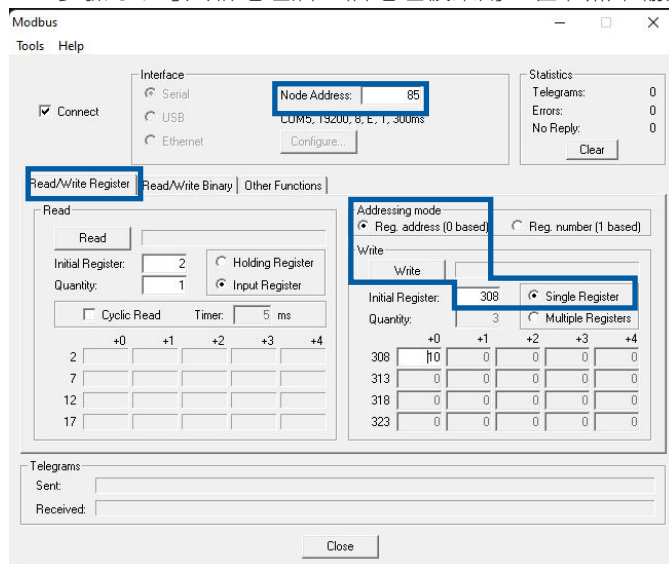


图19 - 写地址

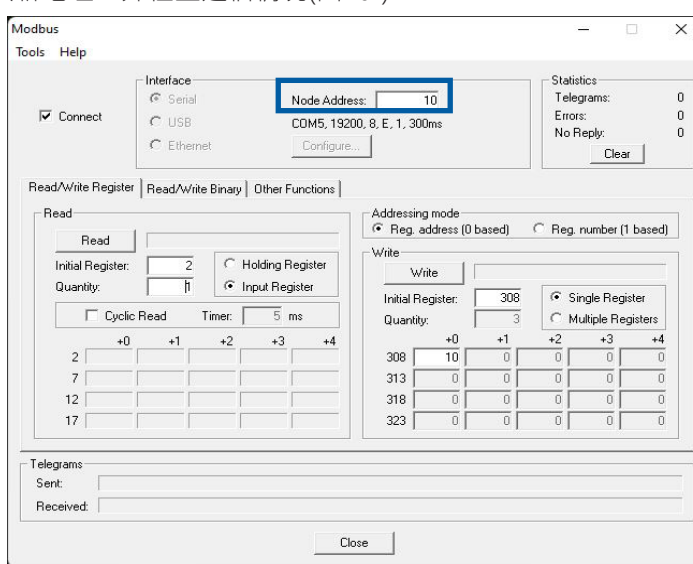


图20 - 检查通信

注意：

如果 MODBUS 地址不是默认地址, 并且可以通过原始地址建立通信, 则可以按照上述相同方式设置新地址。

设置 Modbus 地址 (当前主机只能逐个设置从机地址)：

成功设置新地址后, 请参阅下面的 Modbus 命令和地址部分, 以获取更多读/写的详细信息。

默认串行配置：

如果逆变器的 Modbus 串行配置从未更改过, 则默认设置将始终可用。

波特率： 19200 位/秒

起始位： 1 位

数据位： 8 位

校验： 偶校验

停止位： 1 位

重置 Modbus 控制和串行配置为出厂默认值：

- 从驱动器盖的后侧移除盖子。
- 同时按住本地按钮 SW1 和 SW2 持续 5 秒。
- 5 秒后, LED #2 开始以 5 Hz 的频率快速闪烁, 以确认事件已处理。

检查 132S
快速参数指南。



出厂默认重置值如下:

Modbus控制启用:0

MODBUS地址:0x55 (85)

波特率:19200位/秒

数据位:8位

校验:偶校验

停止位:1位

■ 将盖子重新安装到驱动器盖的后侧。

Modbus串行配置选择:

为了使Modbus控制适用于不同的串行配置,可以通过Modbus命令更改逆变器的串行参数。

寄存器 W(06) 0x0136:

用于设置波特率。根据表10,将相应的波特率值写入寄存器 W(06) 0x0136。

寄存器 W(06) 0x0137:

用于设置串行的其他参数(如校验和停止位)。根据表11,将相应的值写入寄存器 W(06) 0x0137。

| 波特率 (位/秒) | 寄存器 0x0008 的对应值 |
|-----------|-----------------|
| 2400 | 2400 |
| 4800 | 4800 |
| 9600 | 9600 |
| 19200 | 19200 |
| 38400 | 38400 |
| 57600 | 57600 |

表10 - 波特率设置

| 校验位/停止位 | 寄存器 0x0009 的对应值 |
|-------------|-----------------|
| 无校验位·1 个停止位 | 0x0000 |
| 偶校验位·1 个停止位 | 0x0001 |
| 奇校验位·1 个停止位 | 0x0002 |
| 无校验位·2 个停止位 | 0x0003 |
| 偶校验位·2 个停止位 | 0x0004 |
| 奇校验位·2 个停止位 | 0x0005 |

表11 - 校验位和停止位设置

设置串行配置

- 步骤 1: 首先从从机逆变器和主机之间建立 Modbus 通信。
- 步骤 2: 根据表 10 和表 11,将值写入寄存器 W(06) 0x0136 和 W(06) 0x0137,其他值无效;
- 步骤 3: 将值 “1” 写入寄存器 W(05) 0x0192,以后用步骤 2 中的新串行配置;
- 步骤 4: 在步骤 3 完成后,配置为原始设置的主机将失去与从机的通信,此时主机需要更改为新的串行配置,并重新建立与从机的通信。

Modbus 命令和地址:

| 01 请求帧 | | | | |
|----------------|----------------|-----------------|------------------|---------------|
| 从机地址 (1 字节) | 0x01 (功能代码) | 寄存器地址 (2 字节) | 0x0001 (2 字节) | CRC (2 字节) |
| 01 答案 | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x01 (功能代码) | 寄存器数量 (1 字节) | 数据 (1 字节) | CRC (2 字节) |
| 02 请求帧 | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x02 (功能代码) | 寄存器地址 (2 字节) | 0x0001 (2 字节) | CRC (2 字节) |
| 02 答案 | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x02 (功能代码) | 寄存器数量 (1 字节) | 数据 (1 字节) | CRC (2 字节) |

| | | | | | | | |
|----------------|----------------|---------------------|-----------------|----------------------|------------------|------------------|------------|
| 03 答案 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x01 (功能代码) | 寄存器数量 N*2 (1 字节) | 请求数据1 (2 字节) | (数据) | 请求数据 N (2 字节) | CRC (2 字节) | |
| 04 答案 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x04 (功能代码) | 寄存器数量 N*2 (1 字节) | 请求数据1 (2 字节) | (数据) | 请求数据 N (2 字节) | CRC (2 字节) | |
| 05 写框 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x05 (功能代码) | 寄存器起始地址 (2 字节) | | 写入内容 (2 字节) | | CRC (2 字节) | |
| 05 答案 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x05 (功能代码) | 寄存器起始地址 (2 字节) | | 写入内容 (2 字节) | | CRC (2 字节) | |
| 06 写框 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x06 (功能代码) | 寄存器地址 (2 字节) | | 写入内容 (2 字节) | | CRC (2 字节) | |
| 06 答案 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x06 (功能代码) | 寄存器地址 (2 字节) | | 写入内容 (2 字节) | | CRC (2 字节) | |
| 16 写框 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x10 (功能代码) | 寄存器起始地址 (2 字节) | 寄存器数量 (2 字节) | 寄存器字节数 N*2 (1 字节) | 写入内容1 (2 字节) | 写入内容 N (2 字节) | CRC (2 字节) |
| 16 答案 | | | | | | | |
| 从机地址 (1 字节) | 0x10 (功能代码) | 寄存器起始地址 (2 字节) | | 寄存器数量 N (2 字节) | | CRC (2 字节) | |

图21 - Modbus命令和地址

地址表：

对于软件版本低于 V1.03，请使用表 12；对于软件版本 V1.03，请使用表 13。本手册中的所有其他示例均基于软件版本 V1.03 的功能代码和寄存器地址。如有关于软件版本的任何问题，请联系 WEG。

| 读取 | 功能说明 | 读取 (R) 或写入 (W) 地址 | 值 - (D = 默认值) |
|-------|----------------|--|--|
| R(01) | 本地/远程模式 | R: 0000 | 0:本地 1:远程 |
| R(01) | 继电器状态 | R: 0001 | 0: 开 1: 关 |
| R(01) | 读取消防模式标志 | R: 0002 | 0: 退出火警模式 1: 进入火警模式 |
| R(01) | 读取交流电丢失标志 | R: 0003 | 0: 错误 1: 正确 |
| R(01) | 读取方向 | R: 0004 | 0: CW 1: CCW |
| R(01) | 读取运行/停止状态 | R: 0005 | 0: 停止 1: 运行 |
| R(03) | 读取电机编号 | R: 0000 | |
| R(03) | 读取固件版本 (电机) | R: 0001 | |
| R(03) | 读取软件版本 (通信) | R: 0002 | |
| R(03) | FCT 最大速度 | R: 0003 | |
| R(03) | 当前最大速度 | R: 0004 | |
| R(03) | 读取电机目标速度 | R: 0005 | |
| R(03) | 读取电机实际速度 | R: 0006 | |
| R(03) | 读取 LINK 直流电机电压 | R: 0007 | Volts |
| R(03) | 读取 LINK 直流电机电流 | R: 0008 | 10mA (寄存器中的值乘以 10mA) |
| R(03) | 读取输出电压 (电机) | R: 0009 | |
| R(03) | 读取频率 (电机) | R: 000A | |
| R(03) | 模块温度 (IPM 温度) | R: 000B | |
| R(03) | 读取故障代码 | R: 000C | 地址: 000C 请参阅表 4-故障代码表 |
| R(03) | 读取多寄存器 | 0x01 + 0x03 + 起始地址 + 寄存器数量 N + 校验码 (CRC) | 0x01 + 0x03 + 起始地址 + 寄存器数量 N + 校验码 (CRC) |
| W(06) | 启用 Modbus 控制 | W: 0000 | 0: 禁用 (D) 1: 启用 |

| 读取 | 功能说明 | 读取 (R) 或写入 (W) 地址 | 值 - (D = 默认值) |
|-------|--------------|-------------------|--|
| W(06) | 运行/停止 | W: 0001 | 0: 停止 (D) 1: 运行 |
| W(06) | 写入最大速度 | W: 0002 | |
| W(06) | 写入目标速度 | W: 0003 | 0 – 最大速度 0 (D) |
| W(06) | 写入目标方向 | W: 0004 | 0: CW (D) 1: CCW |
| W(06) | 打开/关闭消防模式 | W: 0005 | 0: 火灾模式禁用 (D) 1: 火灾模式激活 |
| W(06) | 写入本地/远程模式 | W: 0006 | 0: 本地模式 1: 远程模式 (D) |
| W(06) | 写入 Modbus 地址 | W: 0007 | 有效范围 0-99 85 (D) 注意: 最大连接的电机数量不应超过 32 |
| W(16) | 写入多寄存器 | 写寄存器 地址:0000 | |
| W(06) | 从机波特率 | W: 0008 | 参见表 2 – 波特率设置 |
| W(06) | 从机校验和停止位 | W: 0009 | 参见表 3 – 校验和停止位设置 |
| W(06) | 启用串行参数 | W: 000A | 0: 无操作 1: 启用配置, 参考 4.3.4 |

表12 - 适用于低于V1.03版本的软件的寄存器映射

| 功能代码 | | 寄存器地址 | | 描述 | 值 (默认值) |
|--------|--------|--------|-------|------------------|--------------------------------------|
| 读取 | 写入 | 十六进制 | 多通 V3 | | |
| R (04) | - | 0x0002 | 0002 | 读取电机实际速度 | |
| R (04) | - | 0x0003 | 0003 | 读取 LINK 直流电机电流 | |
| R (04) | - | 0x0004 | 0004 | 读取 LINK 直流母线电压 | |
| R (04) | - | 0x0005 | 0005 | 读取频率 (电机) | |
| R (04) | - | 0x0007 | 0007 | 读取输出电压 (电机) | 基于通风应用的近似计算, 允许15%误差。对于其他应用, 请咨询WEG。 |
| R (04) | - | 0x0008 | 0008 | 读取模拟输入 (VSP) | 毫伏分辨率 |
| R (04) | - | 0x0009 | 0009 | 读取模拟输入 (ISP) | 毫安分辨率 |
| R (04) | - | 0x000A | 0010 | 读取模拟输入 (PWM) | 1%分辨率 |
| R (04) | - | 0x0017 | 0023 | 读取中间控制器的软件版本 | |
| R (04) | - | 0x0018 | 0024 | 读取电机驱动 MCU 的固件版本 | |
| R (04) | - | 0x0019 | 0025 | 读取 FCT 最大速度 | |
| R (04) | - | 0x001A | 0026 | 读取电机编号 | |
| R (04) | - | 0x001E | 0030 | 读取 IPM 温度 | °C |
| R (04) | - | 0x0032 | 0050 | 读取错误代码 | |
| R (01) | W (05) | 0x00DC | 0220 | 本地/远程模式 | 0: 本地模式 1: 远程模式 |
| R (01) | W (05) | 0x00DD | 0221 | Modbus 控制启用 | 0: 启用Modbus控制使能 1: 禁用Modbus控制使能 |
| R (01) | W (05) | 0x00DF | 0223 | 目标方向 | 0: CW 1: CCW |
| R (03) | W (06) | 0x0134 | 0308 | Modbus 地址 | 有效范围 0-99, 85 (D) |
| R (03) | W (06) | 0x0136 | 0310 | 串行配置: 波特率 | 请参阅表 2 – 波特率设置 |
| R (03) | W (06) | 0x0137 | 0311 | 串行配置: 奇偶校验与停止位 | 请参阅表 3 – 校验位和停止位设置 |
| R (02) | - | 0x015E | 0350 | 继电器状态 | 0: 打开 1: 关闭 |
| R (02) | - | 0x015F | 0351 | 电机状态: 运行或停止 | 0: 电机停止 1: 电机运行 |
| R (03) | W (06) | 0x0190 | 0400 | 安全速度 | |
| R (01) | W (05) | 0x0191 | 0401 | 消防模式 | 0: 灭火模式外 1: 进入灭火模式 |
| R (01) | W (05) | 0x0192 | 0402 | 新串行配置启用 | 0: 无操作 1: 启用配置 请参见4.3.4 |
| R (03) | W (06) | 0x0193 | 0403 | 通信超时周期 (秒) | 以秒为单位的值 (默认值: 0 - 禁用) |
| R (03) | W (06) | 0x0194 | 0404 | 通信超时周期 (毫秒) | 以毫秒为单位的值 (默认值: 0 - 禁用) |

| 功能代码 | | 寄存器地址 | | 描述 | 值 (默认值) |
|--------|--------|--------|-------|----------------|-----------------|
| 读取 | 写入 | 十六进制 | 多通 V3 | | |
| R (03) | W (06) | 0x01C2 | 0450 | 最大速度 | |
| R (03) | W (06) | 0x01C3 | 0451 | 目标速度 | |
| R (03) | W (06) | 0x01C4 | 0452 | Modbus 控制运行/停止 | 0: 停止; 1: 运行 |

表13 - 适用于V1.03版本软件的寄存器映射

故障错误代码:

| 错误代码 | 故障描述 |
|--------|------------|
| 0x0001 | 直流母线电压低 |
| 0x0002 | 直流母线电压高 |
| 0x0003 | 过电流 (硬件保护) |
| 0x0004 | 温度过高 |
| 0x0005 | 转子锁定 |
| 0x0006 | 通信超时 |
| 0x0007 | 过载 |
| 0x0008 | 超速 |
| 0x0009 | 看门狗 |

表14 - 故障错误代码

7. 产品保护与故障诊断

7.1. IEC80 和 IEC100 机座的安全功能

W30 Smart EC / Emerald eZA 产品具有以下电子保护功能:

- 输入欠压保护。
- 输入过压保护。
- 输入过载保护。
- 转子锁定保护。
- 过温保护。
- 输出过流/短路保护。

W30 Smart EC / Emerald eZA 产品在背面开口处配有 LED 灯, 用于指示解决方案的状态并协助故障诊断:

| 输入电源 | 电机状态 | LED #1 | LED #2 |
|------|------|----------------------|-----------|
| 关闭 | 停止 | 关闭 | 关闭 |
| 开启 | 停止 | 关闭 | 闪烁 (1 Hz) |
| 开启 | 运行中 | 开启 | 闪烁 (1 Hz) |
| 开启 | 故障 | 闪烁, 根据故障 (请参考表12) | 闪烁 (1 Hz) |

表15 - 解决方案状态和故障诊断帮助

**危险!**

- LED处于关闭状态并不意味着驱动器没有电源供应;
- 在对产品进行任何维护之前, 请确保输入电源已断开。
- 如果“火灾模式”功能已激活: 故障将被检测到, 但会被W30 Smart EC / Emerald eZA忽略; 即不会阻止IGBT的运行; 如果电机正在旋转, 它将继续旋转。有关更多信息, 请参见第6.5节。

LED#1将在发生任何故障时闪烁。表16显示了根据故障类型的闪烁行为:

| 闪烁周期 | 故障 | 开启时间 (秒) | 关闭时间 (秒) | 等待/间隔时间 (关闭) (秒) |
|------|----------|----------|----------|------------------|
| 2 | 欠压 | 0,1 | 0,1 | - |
| 3 | 过电流 (短路) | 0,25 | 0,25 | 2 |
| 5 | IPM 温度 | | | |
| 6 | 过压 | | | |
| 9 | 通信超时 | | | |
| 10 | 看门狗故障 | | | |
| 11 | 转子锁定 | | | |

表16 - 根据故障类型的闪烁行为

- 通信超时故障: 驱动器与电机之间的通信失败。
- 看门狗超时故障: 驱动处理器/软件发生故障。

7.2. 132S机座的安全功能

驱动系统具有以下电子保护功能：

- 输入过压保护 (F021)；
- 输入欠压保护 (F022)；
- 过载/转子锁定保护 (F072)；
- 驱动器过温保护 (F051 和 F078)；

输出过电流/短路保护 (F070)。

工业 ECM 的机座盖中间装有一个 LED 指示灯，用于显示故障状态并帮助进行故障诊断：

- 当电机运行时 (速度大于零)，
- 当电机停止时 (速度等于零)，LED 熄灭；

如果发生任何故障，LED 会闪烁。以下表格显示了根据故障类型的闪烁行为：

| 闪烁周期 | 故障 | 开启时间 (秒) | 关闭时间 (秒) | 等待/间隔时间 (关闭) (秒) |
|------|------------------|----------|----------|------------------|
| 2 | 欠压 – F021 | 0,1 | 0,1 | - |
| 3 | 过电流/短路 – F070 | 0,25 | 0,25 | 2 |
| 6 | 过电压 – F022 | | | |
| 9 | 自诊断故障 – F084 | | | |
| 10 | CPU/看门狗超时 – F080 | | | |
| 11 | 过载/转子锁定 – F072 | | | |
| 2 | 其他故障 | 0,1 | 0,2 | 0,1 |

表17 - 根据故障类型的闪烁行为

7.3. 联系技术支持的信息

为了获得技术支持和服务，请务必准备好以下信息：

- 电机型号、批号和铭牌上提供的制造日期 (参见第4项)；
- 驱动器标签上提供的软件版本 (参见第4项)。

8. 维护



危险！

- 在进行任何维护之前，请确保电机处于完全停止状态，已与电源断开，并防止意外通电。即使电机停止，空间加热器端子中可能仍存在危险电压；
- 对于带有永磁转子的电机 (如 W30 Smart EC 和 Emerald eZA)，由于金属部件之间可能存在吸引或排斥力，电机的组装和拆卸需要使用适当的设备。这项工作只能由经过专门培训的 WEG 授权服务中心执行。安装心脏起搏器的人不得接触这些电机。在维护过程中，永磁体还可能对其他电气设备和元件造成干扰或损坏。



注意！

- 在保修期内，电机的拆卸必须由 WEG 授权服务中心执行。
- 根据电机的具体应用，定期检查其运行状况，并确保空气流通顺畅。检查密封件、紧固螺栓、轴承、振动和噪音水平、排水功能等。润滑间隔已在电机铭牌上注明。

9. 环境信息

关于产品生命周期结束时的处置信息，请参考网站 www.weg.net 上提供的《[处置和环境信息](#)》手册，或联系 WEG。

10. 附加信息

有关电动机的运输、储存、操作、安装、运行和维护的更多信息，请访问 www.weg.net。对于特殊应用和运行条件，请参考网站上提供的手册 50033244 或联系 WEG。在联系 WEG 时，请务必手边准备好电动机的完整描述，包括电机型号、批次号和铭牌上注明的制造日期。

10.1. 保修条款

WEG Equipamentos Elétricos S/A, Motores Unidade (“WEG”) 提供其产品的工艺和材料缺陷保修，自工厂或经销商/代理商出具的发票日期起，保修期为 18 个月，但从制造日期起不超过 24 个月。上述各段包含法律保修期。如果在特定销售的商业/技术提案中以不同方式定义了保修期，则该保修期将取代上述规定的时间限制。

上述保修期与产品安装日期和启动无关。如果在机器运行期间发现任何缺陷或异常情况，客户必须立即以书面形式通知 WEG 所发生的缺陷，并使产品在所需时间内可供 WEG 或其授权服务中心用于识别缺陷原因、检查保修范围并进行适当的维修。

为了使保修有效，客户必须确保遵守 WEG 技术文件的要求，特别是那些载于产品安装、操作和维护手册中的要求，以及每个国家现行的适用标准和法规。

因设备的不当或疏忽使用、操作和/或安装、未执行定期预防性维护，以及因外部因素或非 WEG 提供的设备和部件引起的缺陷不在保修范围内。如果客户自行决定对设备进行维修和/或修改，而未事先获得 WEG 的书面同意，则保修将不适用。

保修不涵盖通常寿命短于保修期的设备、部件、零件和材料。保修不涵盖因不可抗力或其他不可归因于 WEG 的原因（例如但不限于：客户提供的规格或数据不正确或不完整；运输、储存、搬运、安装、操作和维护不符合提供的说明；事故；施工缺陷；在机器未设计的应用和/或环境中使用；不包括在 WEG 供货范围内的设备和/或部件）引起的缺陷和/或问题。

保修不包括买方场所的拆卸服务、产品运输费用以及客户要求的服务中心技术人员的差旅、住宿和餐饮费用。

保修期内的服务将仅在 WEG 授权服务中心或其生产工厂之一提供。在任何情况下，保修服务均不会延长设备的保修期。

WEG 的民事责任仅限于所提供的产品；WEG 不对间接或后果性损害负责，例如因双方签订的合同而可能产生的利润损失和收入损失等。

11. 技术规格

11.1. 电源供应

- 额定电压：根据产品铭牌；
- 电压公差：-10% 至 +10%；
- 频率：50/60 Hz (48Hz 至 62Hz)；
- 相不平衡：≤额定相间输入电压的 3%；
- 连续启动之间的最小间隔：5 分钟。
- 每 5 分钟内电源循环最多允许 1 次连接。

11.2. 通风系统

W30 Smart EC 系列设计为采用 IC418 冷却方法运行 - TEAO (全封闭外部通风)，最低空气流速如下：

- 机座 80：最低 5 m/s
- 机座 100：最低 10 m/s
- 机座 132S：最低 6 m/s

对于作为 IC410 - TENV (全封闭非通风型) 或空气流速较低的 TEAO 运行，请咨询 WEG。

11.3. 标准和指令

- EN 60034-1: 2010 旋转电机 - 第1部分：额定值和性能。
- EN 60034-2-1: 2014 旋转电机 - 第2-1部分：通过测试确定损耗和效率的标准方法 (不包括牵引车辆用电机)。
- EN 60034-5: 2020 旋转电机 - 第5部分：旋转电机设计提供的防护等级 (IP代码) - 分类。
- EN 60034-6: 1993 旋转电机 - 第6部分：冷却方法 (IC代码)。
- EN 60034-7: 2020 旋转电机 - 第7部分：结构类型、安装布置和接线盒位置的分类 (IM代码)。
- EN 60034-8: 2007 / A1: 2014 旋转电机 - 第8部分：端子标识和旋转方向。
- EN 60034-9: 2005 / A1: 2007 旋转电机 - 第9部分：噪声限值。
- EN 60034-14: 2018 旋转电机 - 第14部分：轴高56 mm及以上某些电机的机械振动 - 振动的测量、评估和限值。
- CLC/TS 60034-25: 2008 旋转电机 - 第25部分：专为变频器供电设计的交流电机的设计和性能指南。
- CLC IEC/TS 60034-30-2: 2021 旋转电机 - 第30-2部分：变速交流电机的效率等级 (IE代码)。
- EN IEC 63000: 2018 关于限制有害物质的电气和电子产品评估的技术文档 (IEC 63000:2016)。
- EN IEC 61800-3: 2018 可调速电力驱动系统 - 第3部分：电磁兼容性 (EMC) 要求和特定测试方法。
- EN 60204-1: 2018 机械安全 - 机械电气设备 - 第1部分：通用要求。
- IEC 61800-5-1: 2007 / A1: 2017 / A1: 2021 可调速电力驱动系统 - 第5-1部分：安全要求 - 电气、热量和能量 (单相产品)。

EU DECLARATION OF CONFORMITY

Manufacturers:

WEG Equipamentos Elétricos S.A.

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil
www.weg.net

Changzhou Yatong Jiewei Electromotor Co.,LTD

No.118, Dongdu West Road, Luoyang Town, Wujin, Changzhou, Jiangsu, China.
www.weg.net/cn

WEG (Chang Zhou) Automation Equipment Co.,Ltd

No.2226, South Second Ring East Road, Jintan District, Changzhou City, Jiangsu Province, China.
www.weg.net/cn

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Headquarters:
Rua Eng. Frederico Ulrich,
Zona Industrial da Maia Sector V
4470-605 – Maia – Portugal
www.weg.net/pt

Single Contact Point in the European Union for compiling the technical documentation:

Luís Filipe Oliveira Silva Castro Araújo

Authorised Representative

declares under sole responsibility that WEG electric motors and components used for following motor lines:

W30 Smart EC – WEG Electronically Commutated Motor BLDC – Permanent Magnetic Synchronous Motor (AI)

when installed, maintained and used in applications for which they were designed, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the provisions of the following relevant European Union harmonization legislation and standards, wherever applicable:

Low Voltage Directive

2014/35/EU;

RoHS Directive

2011/65/EU and its amendments (including Directive 2015/863/EU);

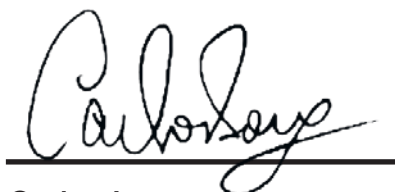
EMC Directive

electromagnetic compatibility).

2014/30/EU (electric motors are considered inherently benign in terms of

EN 60034-2-1: 2014 / EN 60034-1: 2010 / EN IEC 60034-5: 2020 / EN IEC 60034-6: 1993 / IEC 60034-7: 2020 / EN 60034-8: 2007/A1: 2014 / EN 60034-9: 2005/A1: 2007 / EN IEC 60034-14: 2018 / CLC/TS 60034-25: 2008 / CLC IEC/TS 60034-30-2: 2021 / EN IEC 63000: 2018 / EN IEC 61800-3: 2018 / EN 60204-1: 2018 / W30 Smart EC and BLDC: EN 61800-5-1: 2007/A1:2017/A11:2021

Signed for and on behalf of the manufacturer:



Carlos Lourenço

Product Compliance Supervisor

Jaraguá do Sul

March 23, 2023



Rodrigo Fumo

Engineering Director

Jaraguá do Sul

March 23, 2023



Declaration of Conformity

Manufacturers:

WEG Equipamentos Elétricos S.A.

Av. Prefeito Waldemar Grubba, 3000
89256-900 - Jaraguá do Sul – SC – Brazil
www.weg.net

Changzhou Yatong Jiewei Electromotor Co.,LTD

No.118, Dongdu West Road, Luoyang Town, Wujin,
Changzhou, Jiangsu, China.

www.weg.net/cn

WEG (Chang Zhou) Automation Equipment

Co.,Ltd

No.2226, South Second Ring East Road, Jintan District,
Changzhou City, Jiangsu Province, China.

www.weg.net/cn

WEG UK Contact:

Single Contact Point in the United Kingdom for compiling
the technical documentation:

Patrick O'Neill

Authorised Representative

WEGeuro – Indústria Eléctrica, S.A.

Headquarters:

Rua Eng. Frederico Ulrich,
Zona Industrial da Maia Sector V
4470-605 – Maia – Portugal
www.weg.net/pt

declares under sole responsibility that WEG electric motors and components used for following motor lines:

W30 Smart EC – WEG Electronically Commutated Motor BLDC – Permanent Magnetic Synchronous Motor (AI)

when installed, maintained and used in applications for which they were designed, and in compliance with the relevant installation standards and manufacturer's instructions, comply with the provisions of the following relevant European Union harmonization legislation and standards, wherever applicable:

Electrical Equipment (Safety) Regulations

S.I. 2016/1101;

**The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic
Equipment Regulations**

S.I. 2012/3032;

Electromagnetic Compatibility Regulations

S.I. 2016/1091;

**EN 60034-2-1: 2014 / EN 60034-1: 2010 / EN IEC 60034-5: 2020 / EN IEC 60034-6: 1993 / IEC 60034-7:
2020 / EN 60034-8: 2007/A1: 2014 / EN 60034-9: 2005/A1: 2007 / EN IEC 60034-14: 2018 / CLC/TS 60034-
25:2008 / CLC IEC/TS 60034-30-2: 2021 / EN IEC 63000: 2018 / EN IEC 61800-3: 2018 / EN 60204-1: 2018 /
W30 Smart EC and BLDC: EN 61800-5-1: 2007/A1:2017/A11:2021**

Signed for and on behalf of the manufacturer:

Carlos Lourenço

Product Compliance Supervisor
Jaraguá do Sul
March 23, 2023

Rodrigo Fumo

Engineering Director
Jaraguá do Sul
March 23, 2023



+55 47 3276.4000



motores@weg.net



Jaraguá do Sul - SC - Brazil

Cod: 50161028 | Rev: 00 | Date (m/a): 11/2025.

The values shown are subject to change without prior notice.
The information contained is reference values.