

ASC 150 太阳能控制器

4921240623E

选型手册



Improve
Tomorrow



1. ASC 150 太阳能控制器

1.1 关于	3
1.1.1 软件包	3
1.2 单个太阳能控制器的单线图	3
1.3 PMS 应用单线图	5
1.3.1 离网功率管理	5
1.3.2 并网的功率管理	7
1.4 功率管理	9
1.4.1 简介	9
1.4.2 功率管理电站模式	9
1.4.3 功率管理特性	9
1.5 开放 PMS 应用单线图	10
1.5.1 离网开放式 PMS	10
1.5.2 并网开放式 PMS	11
1.6 开放式 PMS	12
1.7 显示面板、按钮和 LED	14
1.8 光伏控制器的典型接线	15
1.9 功能和特性	16
1.9.1 太阳能功能	16
1.9.2 通用控制器功能	16
1.9.3 支持的太阳能发电系统	17
1.9.4 仿真	18
1.9.5 使用 DEIF 服务软件轻松配置	18
1.10 保护概览	19

2. 兼容产品

2.1 功率表	20
2.2 发电机组的功率测量	20
2.3 电站管理	20
2.4 开放式 PMS	20
2.5 远程监控服务：Insight	21
2.6 附加输入和输出	21
2.7 附加操作面板 AOP-2	21
2.8 其他设备	21
2.9 控制器类型	21

3. 技术规格

3.1 电气规格	23
3.2 环境规格	25
3.3 UL/cUL 列名	26
3.4 通讯	26
3.5 认证	27
3.6 尺寸和重量	28
3.7 备品备件	28

4. 法律信息

4.1 软件版本	29
----------	----

1. ASC 150 太阳能控制器

1.1 关于

ASC 150 太阳能控制器是一款完全灵活的控制器，用于控制和保护多达 32 个逆变器的太阳能（PV）系统。使用 ASC 150 Solar 将 PV 添加到现有或新站点。您最多可以有 16 个 ASC 太阳能控制器协同工作。

使用 ASC 150 Solar 作为单个控制器，将太阳能电源和主电网连接（可选）添加到现有站点。

在功率管理系统（PMS）中，使用 ASC 150 Solar 将太阳能电力与其他电源（包括存储、发电机组和/或主电网）无缝集成。为了节省燃料，PMS 最大限度地提高太阳能渗透率，同时确保发电机组满足其最低负荷要求。PMS 确保满足热备用要求，并对负载和天气变化做出快速响应。

对于配备发电机组和/或其他供应商主电网控制器的现场，使用带开放式 PMS 的 ASC 150 Solar 来添加太阳能、存储和/或主电网控制器。

控制器内置交流测量。有两组电压测量值三相和（非必需的）零线和一组电流测量值（三相）。还有第四个电流测量，可用于测量主电网功率。控制器可以接收来自功率表、发电机组通信和/或功率变送器的功率测量值。

操作员可通过显示单元轻松控制系统。此外，还可使用通讯选项连接到 HMI/SCADA 系统。

1.1.1 软件包

可选择**扩展版**或**高阶版**软件包。

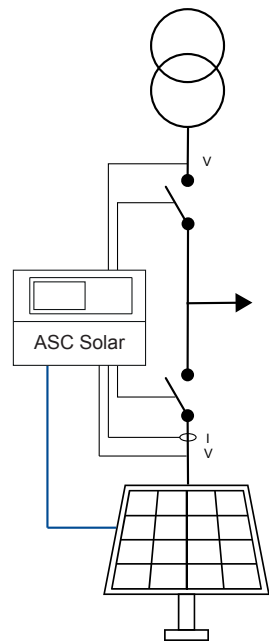
1.2 单个太阳能控制器的单线图

ASC 150 太阳能版可以作为单机控制器运行，无需与其他控制器进行功率管理通讯。单机控制器对传统能源应用特别有用。单机控制器也可用于新能源应用。

软件版本

单机太阳能控制器	扩展版	高阶版
外部发电机组	4	16
外部主电网	1	16
光伏逆变器出口开关控制	●	●
主网单元支持 - 主网单元断路器 - 并联运行 - 主电网功率的测量		● ● ●

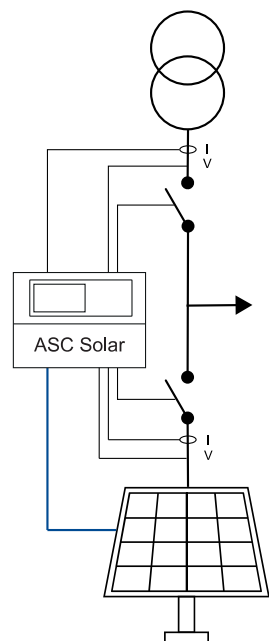
固定功率单机太阳能控制器



固定功率模式：当给定信号时，控制器启动、同步并连接光伏开关合闸后，控制器将负载增加到设定值。当给出停止命令时，光伏系统卸载，开关分闸，光伏系统停机。

太阳能控制器还能控制主电网开关。固定功率下，控制器不需要其他电源的功率测量。

带调峰和主电源输出的单太阳能控制器

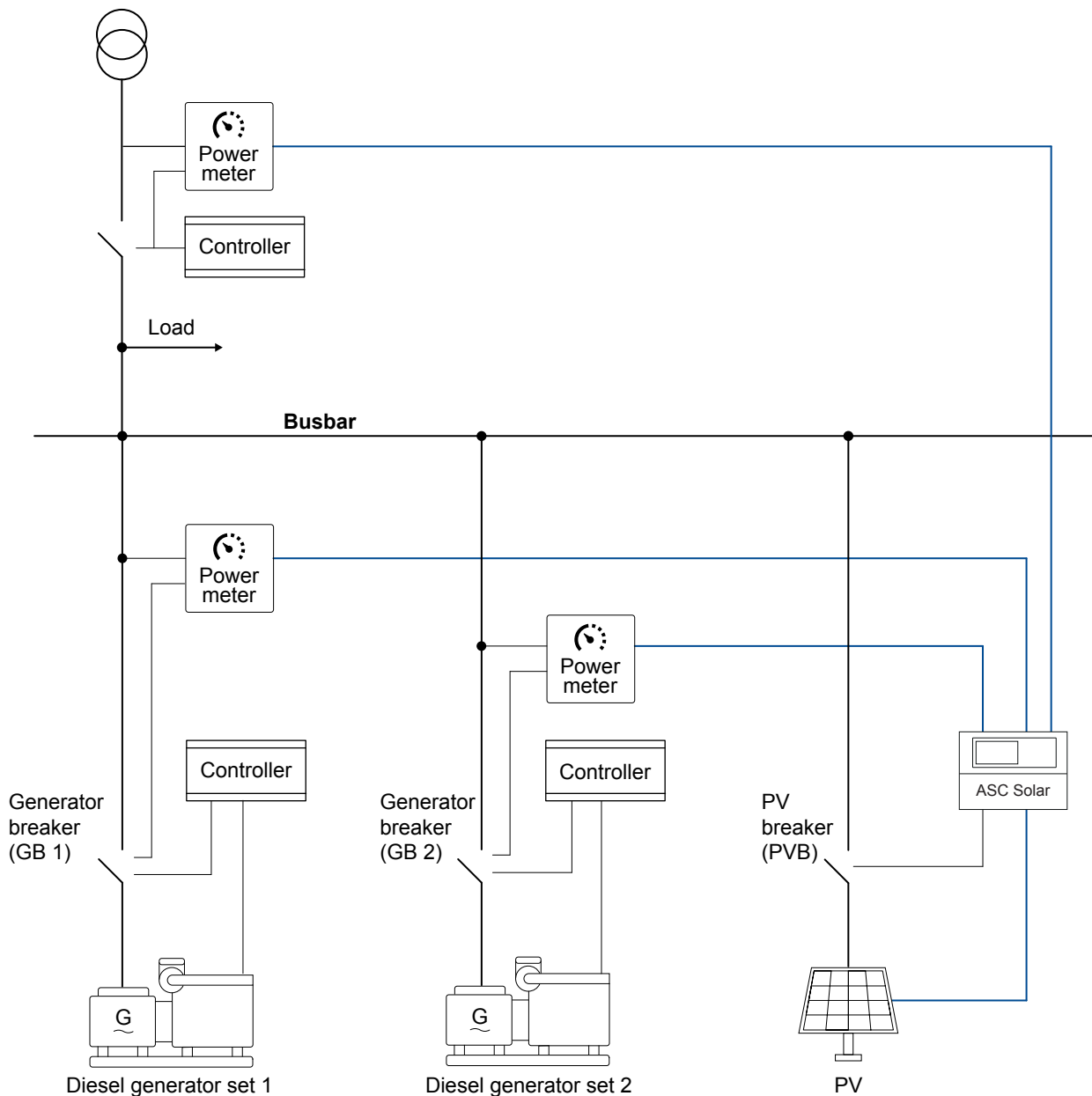


- **调峰模式：**机组提供峰值负载需求并与主电网并联运行的电站。
- **主电网功率输出模式：**向电网输出固定功率的电站(同时承担全部厂区负载)。

太阳能控制器根据功率读数和开关位置计算光伏电站的功率设定点。

- **只有一个主网单元：**可以使用控制器的第四个电流互感器端子测量主电网功率。
- **多种能源：**您必须使用功率表、通讯或功率变送器。

向现有电站添加单机太阳能控制器（传统能源应用）



1.3 PMS 应用单线图

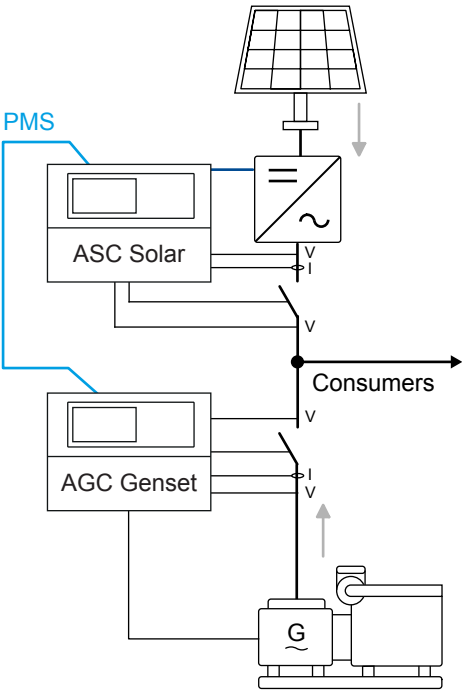
1.3.1 离网功率管理

ASC 150 太阳能控制器为离网应用提供了灵活性。

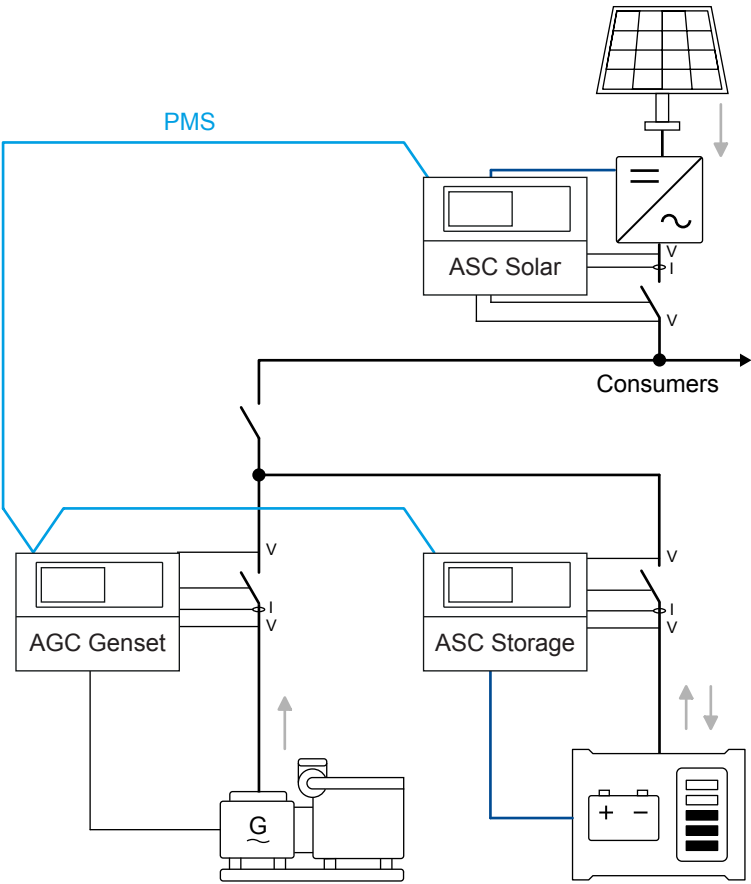
ASC 150 太阳能控制器可以与 DEIF 其他控制器一起工作，管理混合能源中的光伏部分。当与发电机组一起使用时，ASC 150 太阳能控制器使用发电机组功率值来实时调整光伏功率的设定值。当与储能系统一起使用时，可用光伏功率与充电/放电方案相结合，以实时调整光伏功率。

这些控制器配置可用于新能源应用。要在传统能源应用中使用这些配置，必须用 DEIF 控制器替换所有其他控制器。

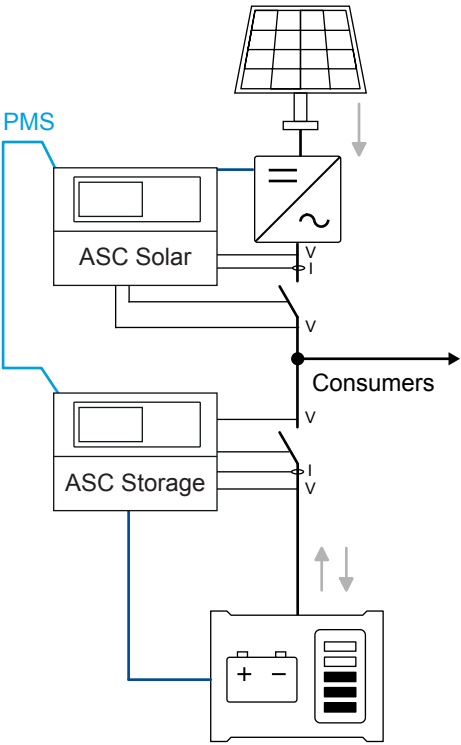
带发电机组与光伏的离网应用



带发电机组，光伏与储能的离网应用



带光伏与储能的离网应用



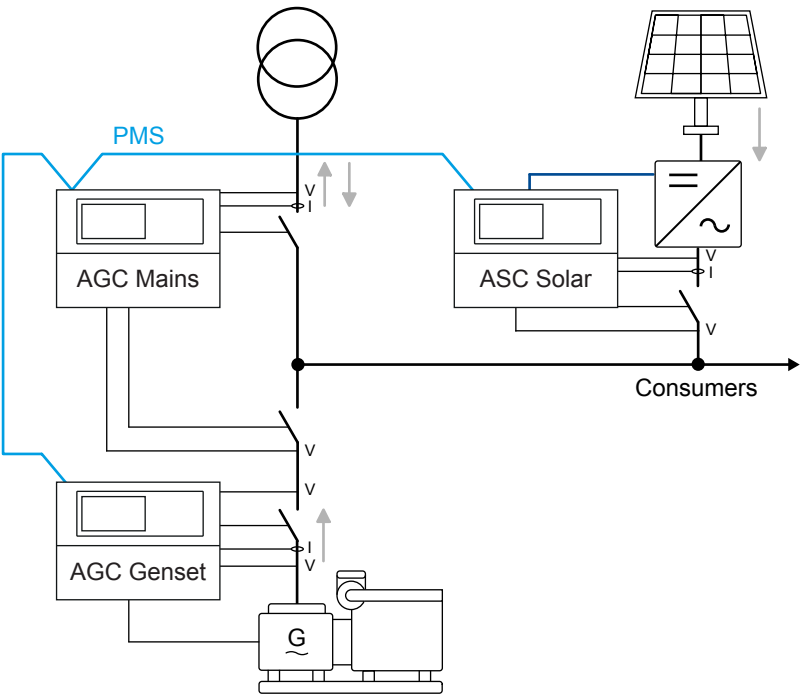
1.3.2 并网的功率管理

ASC 150 太阳能制器可集成到并网应用中。包括使用 CAN 总线进行通讯的 DEIF 其他控制器的功率管理应用。

ASC 150 太阳能控制器 能够将多余的光伏电能提供给市网，或为储能系统 (ESS) 充电。此外，ASC 150 太阳能个控制器 还可以调节光伏发电量，承担本地负载，防止向电网输入光伏电能（并网不上网）。

这些控制器配置可用于新能源应用。要在传统能源应用中使用这些配置，必须用 DEIF 控制器替换所有其他控制器。

光伏和发电机组并网



The diagram illustrates a power distribution system with two Power Management Systems (PMS) connected to a central bus. The top PMS, labeled 'PMS' in blue, is connected to 'AGC Mains' and 'ASC Solar'. The bottom PMS, also labeled 'PMS' in blue, is connected to 'AGC Genset' and 'ASC Storage'. The central bus is connected to 'Consumers'. The system includes a transformer, a solar panel, a generator, and a battery bank. The diagram shows the flow of power and the connection points for various components.

The diagram illustrates a smart distribution network architecture. A central vertical line represents the main distribution bus. At the top, a circle with a cross inside represents a power source. A blue line labeled 'PMS' (Power Management System) runs horizontally across the top, connecting to three components: 'AGC Mains', 'ASC Solar', and 'ASC Storage'. The 'AGC Mains' component is connected to the main bus via a switch labeled with voltage V and current I . The 'ASC Solar' component is connected to the main bus via a switch labeled with voltage V and current I . The 'ASC Storage' component is connected to the main bus via a switch labeled with voltage V and current I . A horizontal line labeled 'Consumers' branches off from the main bus. At the bottom, a battery symbol is connected to the main bus via a switch labeled with voltage V and current I . A solar panel symbol is connected to the 'ASC Solar' component via a switch labeled with voltage V and current I . The diagram uses color coding: blue lines for the PMS and red lines for the main distribution bus and consumer lines. Switches are represented by a vertical line with a horizontal bar and a diagonal line indicating the switch position.

1.4 功率管理

1.4.1 简介

功率管理系统自动高效、安全、可靠地提供负载所需的电力。

功率管理系统：

- 自动最大化利用光伏发电
- 自动起停发电机组
- 自动闭合及断开开关
- 优化燃油消耗
- 分配系统中各电源所承担的负载
- 部署电站逻辑
- 确保系统安全

可以从 DEIF 服务软件的图形监测页面监测整个功率管理系统。还可以查看运行状态、运行小时数、开关状态、主电网和母排状况、油耗等。

多主站系统

为了提升可靠性，功率管理系统被设计成多主站系统。在多主站系统中，所有重要数据均在控制器之间进行传送，因此应用中的每个控制器都知道整个电站状态（数值计算和状态位置）。因此，应用种没有单个主控制器。

母排分区

电站可通过 1 到 8 个母联开关进行分区。这样就可以让电站的不同分区运行在不同的电站模式。例如，可以使用它来测试某个分区功能，或将负载分为主要负载和次要负载。

1.4.2 功率管理电站模式

电站模式可配置，并可随时更改。所有模式皆可与市电失电自启动 (AMF) 模式组合使用。此款控制器适用于以下应用：

标准电站模式	应用
孤岛模式	不与市电连接的电站。
市电失电自启动模式	关键电源/应急备用电站、黑启动电源。
固定功率模式	带固定功率设定点的电站。
调峰模式	与主电网并联并承载峰值需求的电站。
负载转移模式	负载从主电网转移至电站，可用于调峰时，或电网电力不足时。
主电网功率输出模式	电站向主电网输出固定功率（同时承担全部本地负载）。

1.4.3 功率管理特性

功率管理特性	扩展版	高阶版
电站管理操作*：		
• 发电机控制器数量	32	32
• 主电网控制器数量	32	32
• BTB 控制器数量	8	8
• 光伏控制器数量	16	16
• 储能控制器数量	16	16
• 负载控制器数量 (ALC-4)	8	8
支持混合电源应用（兼容 ASC-4 和 ASC 150）	●	●
支持负载控制器（兼容 ALC-4）	●	●

功率管理特性	扩展版	高阶版
根据负载自动起停	●	●
快速配置	●	●
非对称发电机组负荷分配	●	●
N + X（安全模式）	●	●
机组优先级选择： • 手动 • 运行小时数 • 燃油优化	● ● ●	● ● ●
机组安全停机	●	●

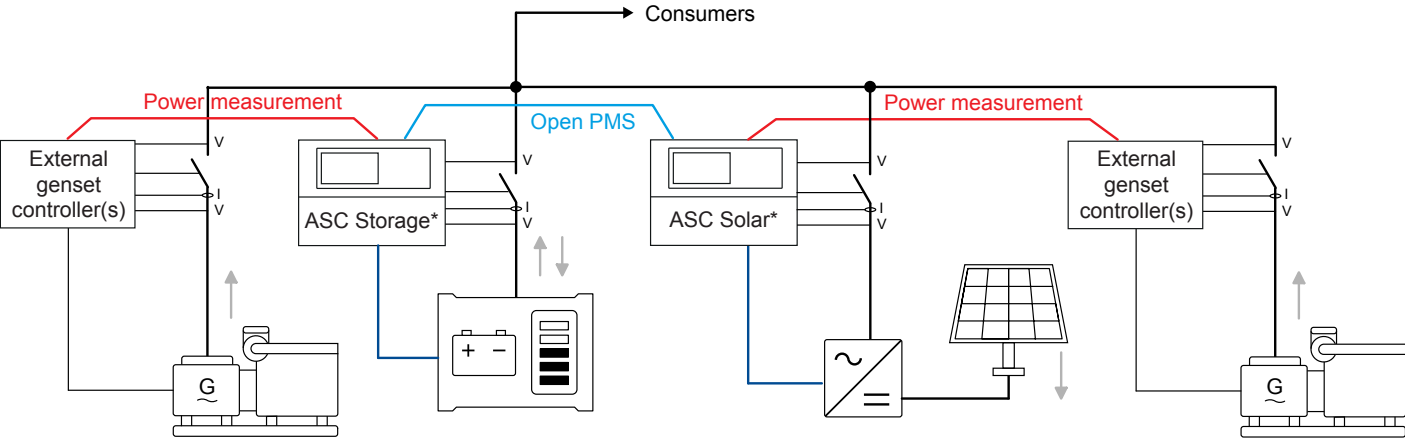
*对控制器的限制

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
AGC Genset (1 to 32)		
AGC Mains (1 to 32)		
	ASC Solar (25 to 40)	
	ASC Storage/Battery (25 to 40)	
	ALC-4 (25 to 40)	
		AGC BTB (33-40)
		External BTB (33-40)

1.5 开放 PMS 应用单线图

1.5.1 离网开放式 PMS

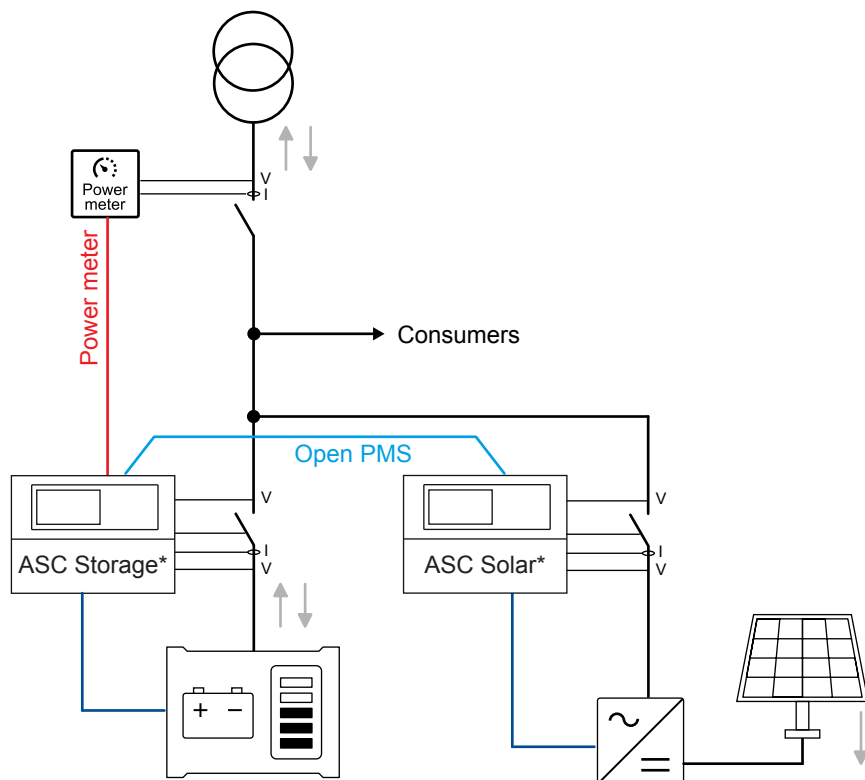
离网太阳能、储能和外部发电机组



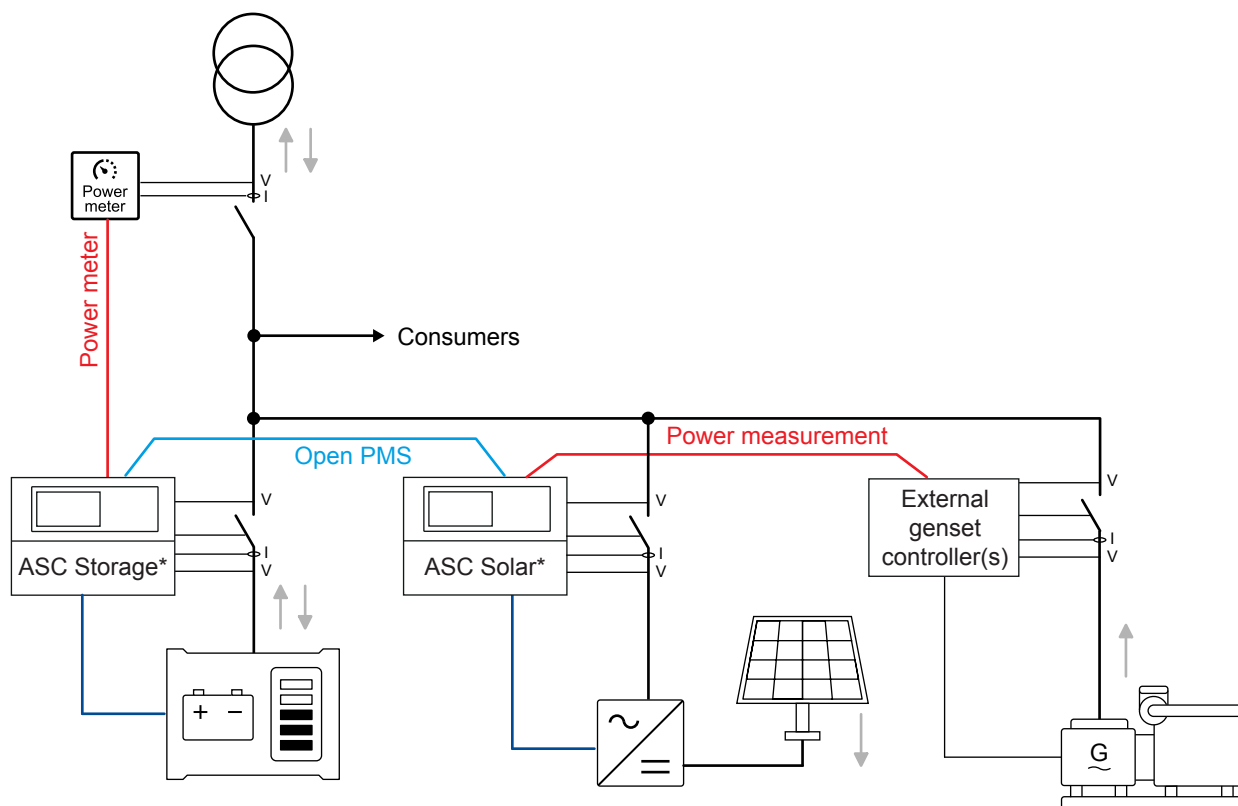
备注 *您可以在应用中使用多个控制器。功率测量可以连接到最近的 ASC 控制器。

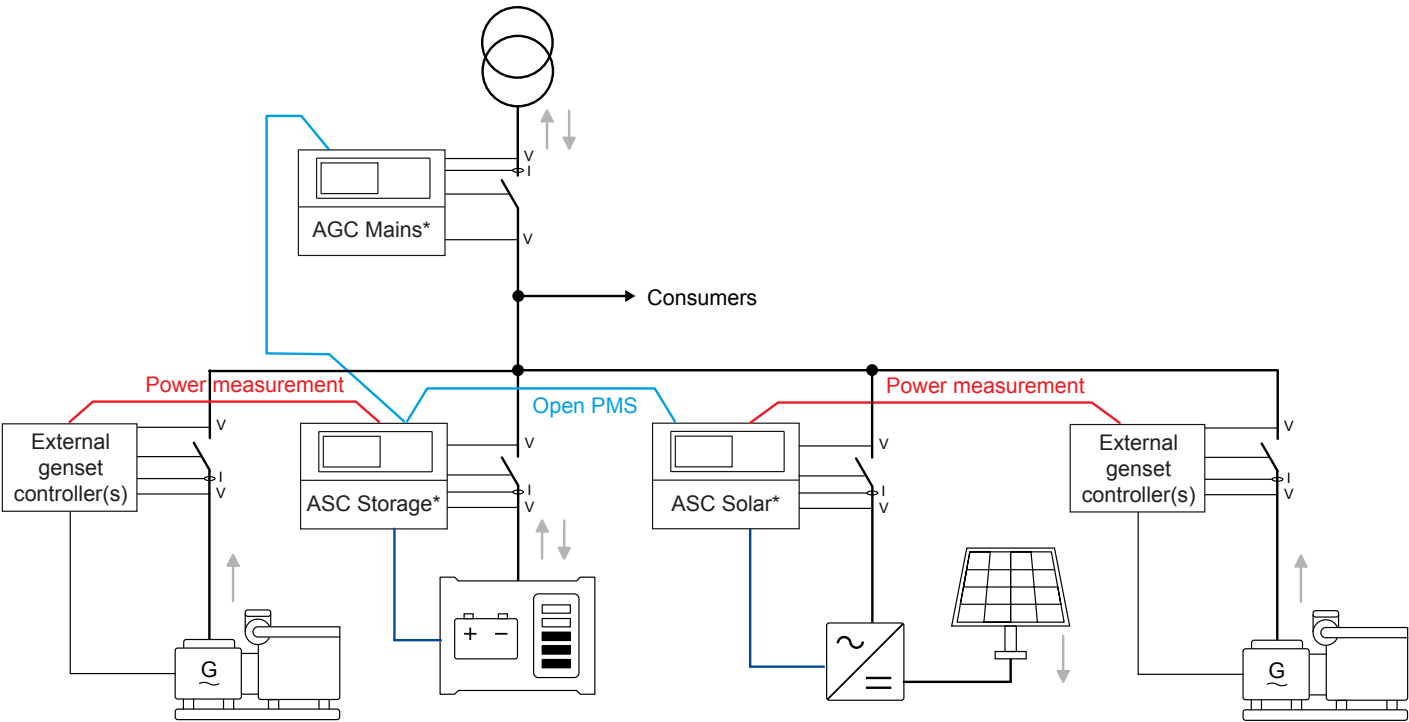
1.5.2 并网开放式 PMS

并网太阳能、储能和外部主电网



并网太阳能、储能、外部发电机组和外部主电网





备注 *您可以在应用中使用多个控制器。功率测量可以连接到最近的 ASC 控制器。

1.6 开放式 PMS

开放式 PMS 是一种由太阳能和/或存储控制器组成的电源管理系统。开放式 PMS 还可以包括主电网控制器。ASC 控制器从外部控制的电源获取功率测量值。

开放 PMS 自动高效、安全、可靠地提供负载所需的电力：

- 自动最大化利用光伏发电
- 自动闭合及断开开关
- 分配系统中各电源所承担的负载
- 部署逻辑

开放式 PMS 操作数据可以在控制器显示器上以图形方式显示。您还可以从实用程序软件中的图形监督页面监视开放式 PMS。

开放式 PMS 功能

开放式 PMS 功能	扩展版	高阶版
功率管理操作限制： • 每个太阳能/储能控制器的外部发电机控制器 • 主电网控制器* • 外部主电网连接 • 太阳能控制器* • 储能 (BESS) 控制器*	4 32 1 16 16	16 32 1 16 16
快速配置	●	●
可用电源中包含的外部电源： • 提供母排负载 • 给电池充电 • 最小和最佳发电机组负荷	● ● ● ●	● ● ● ●

*对控制器的限制

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
AGC Mains (1 to 32)		
		ASC Solar (25 to 40)
		ASC Storage/Battery (25 to 40)

带主电网控制器的工厂模式

带主电网控制器，开放式 PMS 支持：

- 可配置的主电网功率设置点
- 可配置的主电网工作模式
- 主电网控制器应用的自动启动信号
- 标准 AGC 主电网 PMS 功能，包括 cos phi 设置点和主电网断路器控制

标准电站模式	应用
孤岛模式	不与市电连接的电站。
市电失电自启动模式	关键电源/应急备用电站、黑启动电源。
固定功率模式	带固定功率设定点的电站。
调峰模式	与主电网并联并承载峰值需求的电站。
负载转移模式	负载从主电网转移至电站，可用于调峰时，或电网电力不足时。
主电网功率输出模式	电站向主电网输出固定功率（同时承担全部本地负载）。

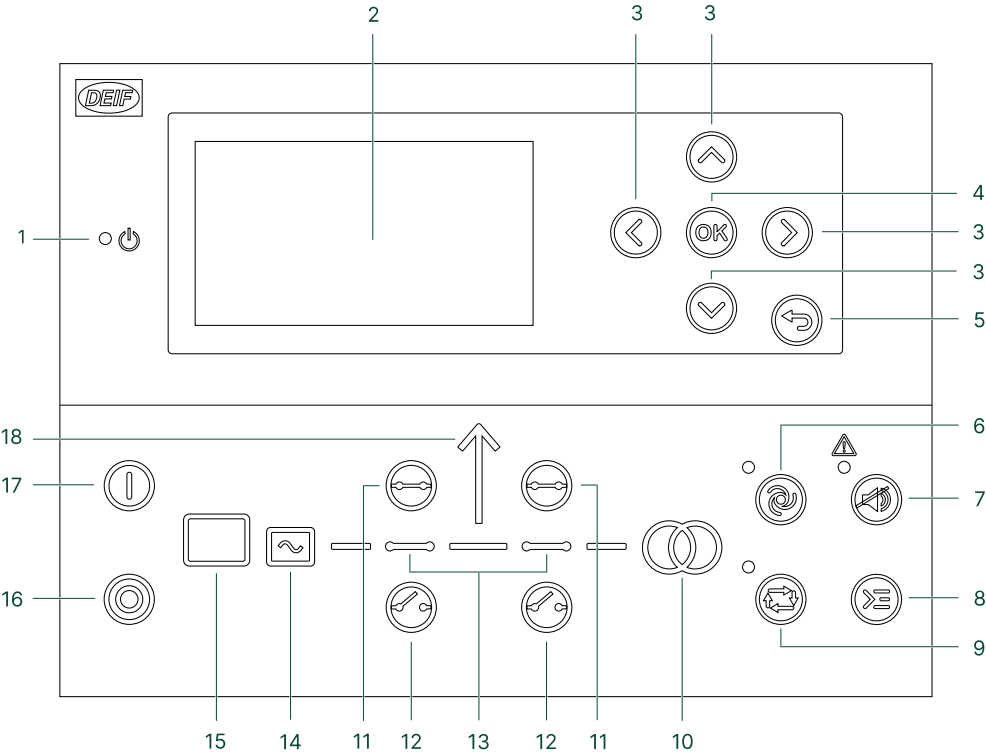
带外部主电网的工厂模式

连接到外部主电网的 ASC 150 作为 AGC 主电网 lite 操作并控制主电网模式。

标准电站模式	应用
固定功率模式	带固定功率设定点的电站。
调峰模式	与主电网并联并承载峰值需求的电站。
主电网功率输出	电站向主电网输出固定功率（同时承担全部本地负载）。

备注 对于断开的外部主电网断路器，开放式 PMS 不能同步，因此主电网断路器可以闭合。也就是说，开放式 PMS 以孤岛模式运行，不能反向同步。

1.7 显示面板、按钮和 LED



编号	名称	功能
1	功率	绿色：控制器电源开启。 关闭：控制器电源关闭。
2	显示屏*	分辨率：240 x 128 像素。 可视区域：88.50 x 51.40 mm。 六行，每行 25 个字符。
3	导航	屏幕上有上下左右 4 个移动选择按钮。
4	确定	进入菜单系统。 确定屏幕上的选择。
5	返回	转到前一页面。
6	自动模式	控制器自动起动和停止（连接和断开）光伏，并自动控制功率。不需要操作员操作。
7	蜂鸣器静音	关闭警报蜂鸣器（若配置）并进入警报菜单。
8	快捷菜单	访问跳转菜单、通用快捷方式、模式选择和指示灯测试。
9	半自动模式	操作员或远程信号也可以断开和闭合光伏逆变器出口开关。不执行控制器自动流程。 控制器会在闭合开关前自动进行同步，并会在断开开关之前自动解列。
10	主电网符号	绿色：主电网/母排电压和频率正常。控制器可以同步和闭合开关。 红色：主电网/母排电压故障。
11	合闸按钮	按下以闭合开关。
12	分闸按钮	按下以断开开关。
13	开关符号	绿色：开关已经闭合。 绿灯闪烁：正在同步或解列。 红色：开关故障。
14	逆变器	绿色：逆变器电压和频率正常。控制器可以同步和闭合开关。 绿灯闪烁：母排电压和频率均正常，电压和频率计时器仍然正常运行。控制器无法闭合开关。 红色：逆变器电压过低，无法测量。

1.9 功能和特性

1.9.1 太阳能功能

功率缓冲

如果与主电网连接，功率管理系统可以启动和停止发电机组以提供功率缓冲。功率缓冲可以是光伏发电功率或主电网输入的百分比。

非常适用于自消耗型应用

在并网模式下，ASC 150 太阳能控制器能够将多余的光伏电能提供给市网，并根据电网运营商的上网电价创造利润。此外，此控制器还可以调节光伏发电量，自产自消，如果电网运营商不允许向电网送电，也能防止向电网输入光伏电能（并网不上网）。

太阳能功能	扩展版	高阶版
支持的逆变器数量	16	32*
带 TCP/IP 通信的逆变器： • 同一节点上的独立 IP 地址和/或多个逆变器 • 选择 TCP 或 UDP	● ●	● ●
控制光伏开关	●	●
功率管理	●	●
光照强度传感器	●	●
气象站		●
控制无功功率		●
逆变器运行状态监测	●	●
逆变器起/停逻辑	●	●
光伏逆变器集中监控	●	●
计算太阳能负载	●	●
确保发电机组最低负载	●	●
光伏电能计数器 (kWh)	●	●
主电网输入/输出功率计数器(kWh)	●	●
从 PV 功率表获取测量值（可选）		●

备注 *从软件版本 1.17 开始，ASC 150 最多可以有 32 个 TCP/IP 连接或 32 个 RTU 连接。



更多信息

如果需要使用天气预报和/或冗余控制器(T1 选项)，请使用 **ASC-4 太阳能控制器**



更多信息

对于包含发电机组、多达 16 个逆变器和主电网连接的系统，可以使用一个 **AGC 150 混动控制器**。如果有主网单元，可以有一台发电机组。如果没有主网单元，最多可以有两个同步发电机组，或最多四个非同步发电机组。请参阅 **AGC 150 混合控制器选型手册**。

1.9.2 通用控制器功能

交流功能	扩展版	高阶版
额定设置组	4	4
选择交流电配置： • 3 相/3 线 • 3 相/4 线 • 2 相/3 线 (L1/L2/N 或 L1/L3/N) • 单相/2 线 L1	● ● ●	● ● ●

交流功能	扩展版	高阶版
	●	●
100 至 690 V AC（可配置）	●	●
CT -/1 或 -/5（可配置）	●	●
第 4 个电流测量：来自电网，发电机组或光伏的功率采样	●	●

一般功能	扩展版	高阶版
支持仿真，可供测试和功能验证	●	●
内置测试时序 （简单测试、负载测试、完整测试和蓄电池测试）	●	●
PLC 逻辑 (M-Logic)	40 行	80 行
计数器，包括： - 开关操作次数 - kWh 表(日/周/月/总发电量) - kvarh 表(日/周/月/总发电量)	● ● ● ●	● ● ● ●
通用 PID 调节器 （2 x 内置模拟量输出）		●
4 x 附加模拟量输出（使用 2 x IOM 230）		●
加载和减载模拟	●	●
可更改控制器类型	●	●

设置和参数功能	扩展版	高阶版
快速设置	●	●
用户权限级别	●	●
密码保护设定	●	●
USW 可视化趋势图	●	●
带密码的事件记录，最多 500 个条目	●	●

显示和语言功能	扩展版	高阶版
支持多种语言 （包括中文、俄文等带有特殊字符的语言）	●	●
20 个可配置图形画面	●	●
六行图形显示	●	●
可在显示单元上更改参数	●	●

Modbus 功能	扩展版	高阶版
Modbus RS-485	●	●
Modbus TCP/IP	●	●
自定义 Modbus 映射区	●	●

1.9.3 支持的太阳能发电系统

ASC 150 太阳能控制器支持多种太阳能系统、功率表、气象站和天气预报系统。DEIF 混动控制器与众多制造商的光伏 (PV) 系统兼容。

SunSpec 合规性

所有 DEIF 混动控制器均符合 SunSpec 标准（请参见 sunspec.org）。因此，DEIF 控制器与使用通用 SunSpec 协议的新型逆变器兼容。

测试

很多光伏逆变器制造商在其历代产品中使用相同的通讯协议。新的光伏逆变器通常兼容先前的协议。如果特定的逆变器型号不在兼容产品清单，但相应制造商位列其中，则 DEIF 控制器很有可能与其通讯兼容。

如果您所使用的光伏产品尚未列入我们的兼容产品清单，DEIF 可以使用您所提供的 Modbus 协议文档确认是否已经兼容。

开发新的通讯协议

由于每年都有新的系统推出，DEIF 研发人员会不断更新新的通讯协议接口。如果您所使用的储能产品尚未列入我们的兼容产品清单，请联系 DEIF。我们将尽快开发通讯协议接口，以匹配您的应用。

 **更多信息**
支持的协议列表，请参见“应用手册，DEIF 混动控制器兼容性清单”。

1.9.4 仿真

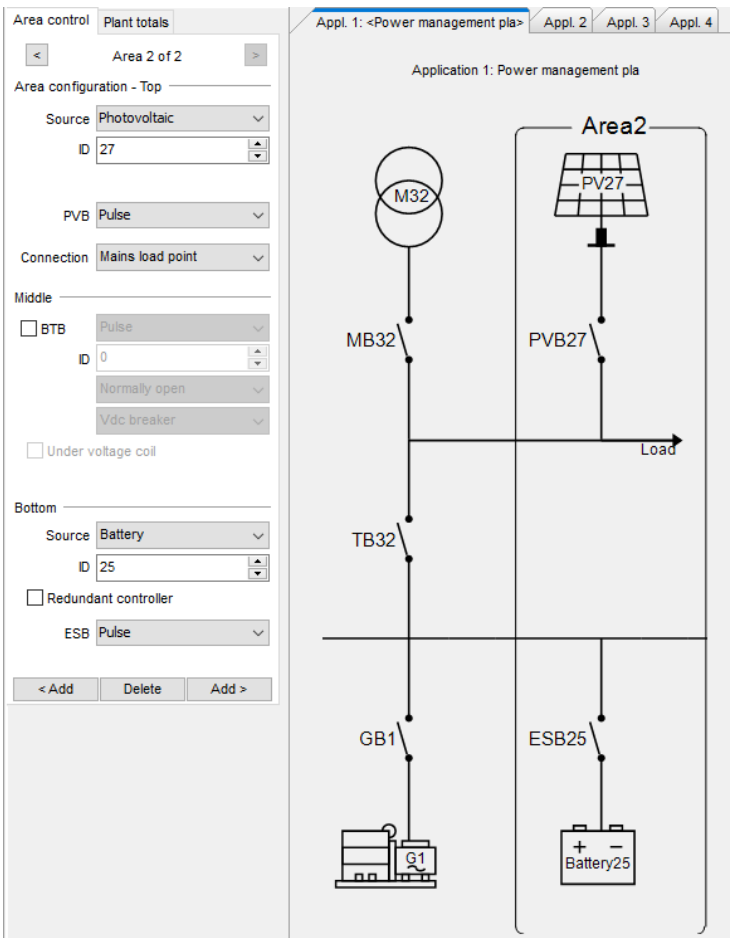
此控制器包含用于验证和测试应用功能的仿真工具，如电站模式和逻辑、开关处理、主电网和机组操作等。

应用仿真可用于培训、验证定制化的电站要求并测试基本的电站功能。

1.9.5 使用 DEIF 服务软件轻松配置

可使用 PC 和 DEIF 服务软件轻松设置应用。

还可以使用 DEIF 服务软件快速配置输入、输出和参数。



1.10 保护概览

保护	报警	ANSI	运行时间
逆功率	2	32R	<200 ms
快速过流	2	50P	<40 ms
过流	4	50TD	<200 ms
基于电压的过电流	1	51V	
过压	2	59	<200 ms
欠压	3	27P	<200 ms
过频	3	81O	<300 ms
欠频	3	81U	<300 ms
不平衡电压	1	47	<200 ms
不平衡电流	1	46	<200 ms
欠励磁或无功功率输入	1	32RV	<200 ms
过励磁或无功功率输出	1	32FV	<200 ms
Overload*	5	32F	<200 ms
中性电流	1	51N	<100 ms
母排过电压	3	59P	<50 ms
母排欠电压	4	27P	<50 ms
母排过频率	3	81O	<50 ms
母排欠频率	4	81U	<50 ms
急停	1	1	<200 ms
辅助电源电压低	1	27DC	
辅助电源电压高	1	59DC	
光伏开关外部跳闸	1	5	
同步故障报警	1/breaker	25	
开关分闸故障	1/breaker	52BF	
开关合闸故障	1/断路器	52BF	
开关位置错误	1/断路器	52BF	
相序出错	1	47	
解列失败	1	34	
频率/电压故障	1	53	
模块不在自动模式	1	34	
矢量跳变	1	78	<40 ms
频率突变 (ROCOF)	1	81R	<130 ms

备注 * 您可以针对过载或反向功率配置这些保护功能。

2. 兼容产品

2.1 功率表

在单机控制器应用以及开放式 PMS 应用中都需要进行功率测量。控制器可以接收来自这些 DEIF 功率表的测量值：

- **MIB 8000** (www.deif.com/products/mib-8000)
- **MIC-2 MKII** (www.deif.com/products/mic-2-mkii)
- **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)



更多信息

请参阅应用说明，DEIF 混合控制器与其他供应商支持的功率表的兼容性。

2.2 发电机组的功率测量

在单机控制器应用以及开放式 PMS 应用中都需要进行功率测量。控制器可以接收来自这些 DEIF 发电机组控制器的测量值：

- **AGC 150 发电机** (请参见 www.deif.com/products/agc-150-generator)
- **AGC-4 Mk II 发电机组** (www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 发电机组** (请参见 www.deif.com/products/agc-4)
- **CGC 400** (请参见 www.deif.com/products/cgc-400)



更多信息

有关其他发电机组供应商支持的功率测量，请参阅应用说明，DEIF 混合控制器兼容性。

2.3 电站管理

用户可以在功率管理系统中同时使用这些控制器

- **AGC 150 发电机** (请参见 www.deif.com/products/agc-150-generator)
- **AGC 150 主电网** (请参见 www.deif.com/products/agc-150-mains)
- **AGC 150 母排** (请参见 www.deif.com/products/agc-150-btb)
- **ASC 150 太阳能** (请参见 www.deif.com/products/asc-150-solar)
- **ASC 150 存储** (请参见 www.deif.com/products/agc-150-storage)
- **AGC-4 Mk II 发电机组、主电网、BTB、集团和工厂** (请参见 www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 发电机组、主电网、BTB、集团和工厂** (请参见 www.deif.com/products/agc-4)
- **ASC-4 太阳能** (请参见 www.deif.com/products/asc-4-solar)
- **ASC-4 电池** (请参见 www.deif.com/products/asc-4-battery)
- **ALC-4 (自动负载控制器)** 请参见 www.deif.com/products/alc-4)

2.4 开放式 PMS

您可以在开放式功率管理系统中同时使用这些控制器：

- **ASC 150 太阳能** (请参见 www.deif.com/products/asc-150-solar)
- **ASC 150 存储** (请参见 www.deif.com/products/agc-150-storage)
- **AGC 150 主电网** (请参见 www.deif.com/products/agc-150-mains)
- **ASC-4 太阳能** (请参见 www.deif.com/products/asc-4-solar)
- **ASC-4 电池** (请参见 www.deif.com/products/asc-4-battery)
- **AGC-4 Mk II 主电网** (请参见 www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)

您也可以使用 **AGC 150 发电机**、**AGC-4 Mk II 发电机组**和/或 **AGC-4 发电机组**作为外部发电机组。也就是说，发电机组控制器不是开放式 PMS 的一部分。它们可以通过 CAN 总线将功率测量值发送到开放式 PMS 控制器。

2.5 远程监控服务：Insight

Insight 是一项响应式远程监控服务。其中包括实时机组数据、可自定义的仪表板、GPS 跟踪、设备和用户管理、电子邮件和/或短信提醒以及云数据管理。请参见 www.deif.cn/产品/insight-远程监控

2.6 附加输入和输出

控制器通过 CAN 总线通讯可以与以下产品搭配使用：

- **CIO 116** 是一个远程输入扩展模块。请参见 www.deif.cn/产品/cio-116/
- **CIO 208** 是一款远程输出扩展模块。请参见 www.deif.cn/产品/cio-208/
- **CIO 308** 是一款远程 输入/输出模块。请参见 www.deif.cn/产品/cio-308/
- **IOM 220** 和 **IOM 230** 各有两个模拟量输出。这些可用于通用的 PID 控制

2.7 附加操作面板 AOP-2

该控制器使用 CAN 总线与附加操作面板 (AOP-2) 通信。使用 M-Logic 配置控制器。在 AOP-2 上，操作员可以：

- 使用按钮向控制器发送命令。
- 可以看到 LED 点亮，以显示状态和/或报警。

如果控制器具有高级软件包，则可以配置和连接两个 AOP-2。

2.8 其他设备

DEIF 提供多种与其兼容的产品。以下是一些例子：

- **同步指示器**
 - **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **蓄电池充电器和电源供应**
 - **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- **电流互感器**
 - **ASK** (www.deif.com/products/ask-asr)
 - **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **功率变送器**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

2.9 控制器类型

如果 AGC 150 或 ASC 150 具有扩展版或高阶版软件包，可以将其更改为任何 AGC 150 或 ASC 150* 控制器类型。在 **Basic settings** (基本设置) > **Controller settings** (控制器设置) > **Type** (类型) 下选择控制器类型。

参数	设置	控制器类型
9101	机组单元	发电机组（发电机组或单机）控制器
	主电网单元	主电网控制器
	母排单元	母排控制器
	发电机组混动单元	发电机组太阳能混动控制器
	发动机单元	发动机驱动控制器
	远程单元	远程显示单元
	船用发动机驱动单元	船用发动机驱动控制器
	船用 发电机组单元	船用单机发电机组控制器
	ASC 150 储能控制器*	电池储能控制器
	ASC 150 太阳能控制器*	太阳能控制器
	ATS 单元	自动传输开关
	DG PMS Lite	PMS Lite 控制器

备注 *要更改为这些控制器类型，控制器必须具有可持续性选项（S10）。

3. 技术规格

3.1 电气规格

供电电源	
供电电源范围	额定电压：12 V DC 或 24 V DC 工作电压：6.5 至 36 V DC
电压承受能力	反极性
电源抗断电性	电压从至少 6 V DC 突降到 0 V DC 时，可维持 50 ms
电源负载突降保护	根据 ISO16750-2 测试 A 进行负载突降保护
功耗	典型值 5 W 最大值 12 W
RTC 时钟	日期和时间备份

电源电压监测	
测量范围	0 V 至 36 V DC 最大连续工作电压：36 V DC
分辨率	0.1 V
测量精度	±0.35 V

测量电压	
电压范围	额定电压范围：线电压 100 至 690 V（2000 米以上降额至最高 480 V）
电压承受能力	$U_n + 35\%$ 持续， $U_n + 45\%$ 保持 10 秒 额定测量范围：10 至 135 % 小范围，额定值 100 至 260 V：10 至 351 V AC 线电压 大范围，额定值 261 至 690 V：26 至 932 V AC 线电压
电压精度	额定值的 ±1%，在 10 至 75 Hz 范围内 额定值的 +1/-4 %，在 3.5 至 10 Hz 范围内
频率范围	3.5 至 75 Hz
频率精度	±0.01 Hz，额定电压的 60 % 至 135 % ±0.05 Hz，额定电压的 10 % 至 60 %
输入阻抗	4 MΩ/相对地，600 kΩ 相/零线

测量电流	
电流范围	额定值：-1 A 和 -5 A 范围：2 至 300 %
CT 输入数量	4
最大测量电流	3 A (-1 A) 15 A (-5 A)
电流承受能力	7 A 持续 20 A 保持 10 秒 40 A 保持 1 秒
电流精度	10 至 75 Hz： - 额定值的 ±1%，电流的 2% 至 100% - 测量电流的 ±1%，电流的 100% 至 300 %

测量电流	
	3.5 至 10 Hz： • 额定值的 +1/-4 %，电流的 2% 至 100% • 测量电流的 +1/-4 %，电流的 100% 至 300 %
容量	最大 0.5 VA

测量功率	
功率精度	额定值的 $\pm 1\%$ ，在 35 至 75 Hz 范围内
功率因数精度	额定值的 $\pm 1\%$ ，在 35 至 75 Hz 范围内

数字量输入	
输入数量	12 x 数字量输入 负极切换
最大输入电压	相对电站电源负极为 +36 V DC
最小输入电压	相对电站电源负极的电压为 -24 V DC
电流源（触点清洁）	初始值 10 mA，持续值 2 mA

直流输出	
3 A 输出数	2 x 输出 15 A DC 浪涌，3 A 连续，电源电压 0 至 36 V DC 根据 UL/ULC6200:2019 1.ed 进行耐久性测试：24 V，3 A，100000 个周期（带有外部续流二极管）
0.5 A 输出数	10 x 输出 2 A DC 浪涌，0.5 A 连续，电源电压 4.5 至 36 V DC
常规	12/24 V DC

模拟量输入	
输入数量	4 x 模拟量输入
电气范围	可配置为： • 负极切换数字量输入 • 0 V 至 10 V 传感器 • 4 mA 至 20 mA 传感器 • 0 Ω 至 2.5 kΩ 传感器
测量精度	电流： • 精度：$\pm 20 \mu\text{A} \pm 1.00 \% \text{ rdg}$ 电压： • 范围：0 至 10 V DC • 精度：$\pm 20 \text{ mV} \pm 1.00 \% \text{ rdg}$ RMI 2 线 LOW： • 范围：0 至 800 Ω • 精度：$\pm 2 \Omega \pm 1.00 \% \text{ rdg}$ RMI 2 线 HIGH： • 范围：0 至 2500 Ω • 精度：$\pm 5 \Omega \pm 1.00 \% \text{ rdg}$

模拟量输出	
输出类型	隔离 DC 电压输出
电压范围	-10~+10 V DC
分辨率	低于 1 mV
最大电压	输出 52: ±550 V 输出 55: ±3 kV
最低负载	500 Ω
测量精度	设定值的 ±1 %

显示单元	
类型	图形显示屏（黑白）
分辨率	240 x 128 像素
导航	五键菜单导航
日志簿	数据日志和趋势分析功能
语言	多语言显示

3.2 环境规格

工作条件	
工作温度（包括显示屏）	-40 至 +70 °C（-40 至 +158 °F）
存储温度（包括显示屏）	-40 至 85 °C（-40 至 185 °F）
精度和温度	温度系数：满量程的 0.2% 每 10°C
工作海拔	0 至 4000 米（带降额）
工作湿度	湿热循环，97 % 相对湿度下为 20/55 °C，144 个小时。符合 IEC 60255-1 湿热稳态，93 % 相对湿度下为 40 °C，240 个小时。符合 IEC 60255-1
温度变化	70 至 -40 °C，1 °C/分钟，5 个周期。符合 IEC 60255-1
防护等级	IEC/EN 60529 - IP65（使用提供的密封圈安装到控制面板时模块正面的防护等级） - 端子一侧为 IP20
振动	响应： 10 至 58.1 Hz，0.15 mmpp 58.1 至 150 Hz，1 g。符合 IEC 60255-21-1（2 级） 耐久性： 10 至 150 Hz，2 g。符合 IEC 60255-21-1（2 级） 抗震性能： 3 至 8.15 Hz，15 mmpp 8.15 至 35 Hz，2 g。符合 IEC 60255-21-3（2 级）
冲击	10 g，11 ms，半正弦。符合 IEC 60255-21-2 响应（2 级） 30 g，11 ms，半正弦。符合 IEC 60255-21-2 承受标准（2 级） 50 g，11 ms，半正弦。符合 IEC 60068-2-27，测试 Ea 完成从三个方向的冲击测试，每次测试总共有 18 个冲击
防撞击	20 g，16 ms，半正弦 IEC 60255-21-2（2 级） 完成从三个方向的 1000 次冲击测试，每次测试总共有 6000 个冲击
电气隔离	CAN 端口 2: 550 V，50 Hz，1 分钟 RS-485 端口 1: 550 V，50 Hz，1 分钟

工作条件	
	以太网：550 V，50 Hz，1 分钟 模拟量输出 51-52 (GOV)550 V，50 Hz，1 分钟 模拟量输出 54-55 (AVR)3000 V，50 Hz，1 分钟 注意：CAN 端口 1 和 RS-485 端口 2 上没有电流分离
安全	安装类别 III 600 V 污染等级 2 IEC/EN 60255-27
可燃性	所有塑料部件均为 UL94-V0 标准规定的阻燃性材料
电磁兼容 EMC	IEC/EN 60255-26

3.3 UL/cUL 列名

要求	
安装	根据 NEC（美国）或 CEC（加拿大）标准安装
外壳	需要合适的 1 型（平面）外壳 不通风/通风过滤器用于受控/污染等级 2 环境
安装	平整面安装
接口	仅使用 90 °C 铜导线
接线尺寸	AWG 30-12
端子	拧紧扭矩：5-7 lb-in。
电流互感器	使用经认证或认可的隔离电流互感器
通信电路	仅连接到经认证系统/设备的通信电路

3.4 通讯

通讯	
CAN A	CAN 端口 可以将它们连接成链式(并同时使用)： • CIO 116、CIO 208 和 CIO 308 • IOM 220 和 IOM 230 2 线数据接口 + 公共端 未隔离 需要外部端口（120 Ω + 适配线）
CAN B	CAN 端口 - PMS 用途： • 功率管理通信 • AOP-2 2 线数据接口 + 公共端 隔离 需要外部端口（120 Ω + 适配线） PMS 125 kb 和 250 kb
RS-485 端口 1	用途： • 从 Modbus 主机到光伏 • 从 Modbus 主机到气象站 • 功率表 • Modbus RTU、PLC、SCADA、远程监控 (Insight) 2 线数据接口 + 公共端

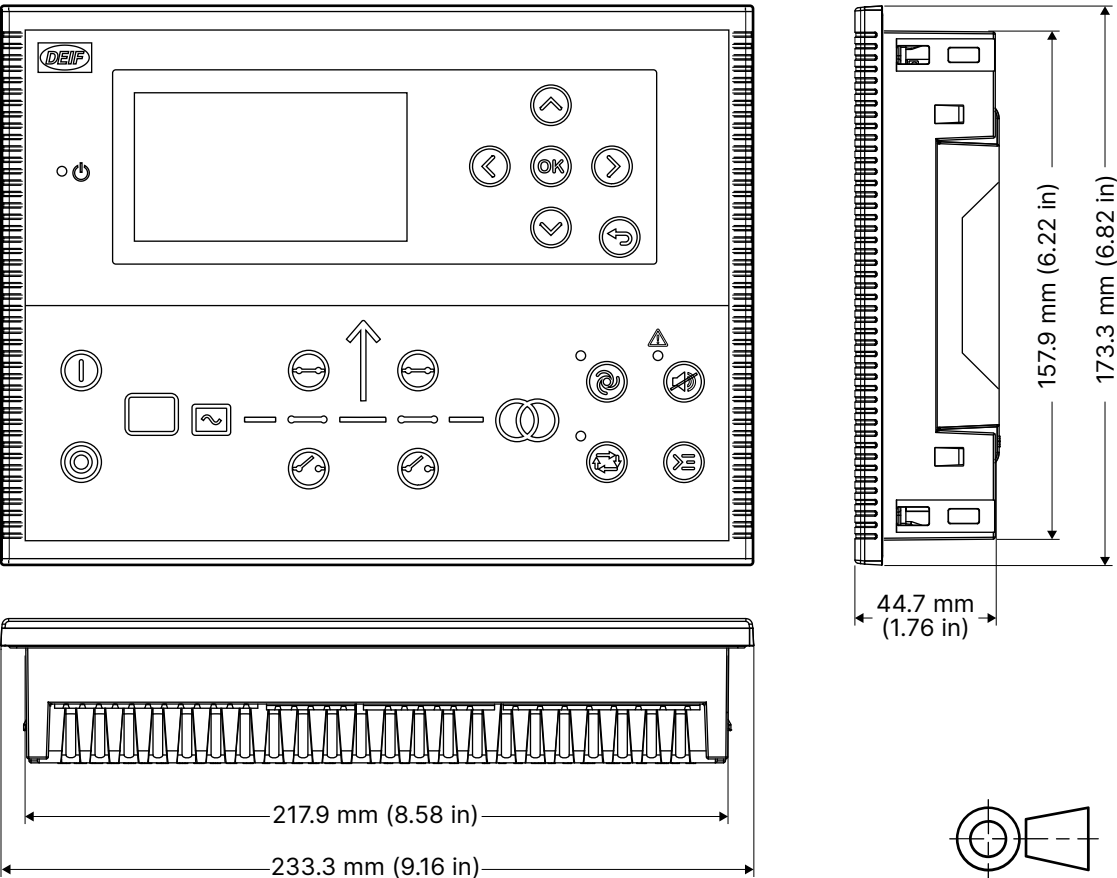
通讯	
	隔离 需要外部端口 (120 Ω + 适配线) 9600 至 115200
RS-485 端口 2	用途： • 从 Modbus 主机到光伏 • 从 Modbus 主机到气象站 • 功率表 • Modbus RTU、PLC、SCADA、远程监控 (Insight) 2 线数据接口 + 公共端 未隔离 需要外部端口 (120 Ω + 适配线) 9600 至 115200
RJ45 以太网	用途： • 从 Modbus 主机到太阳能 • 从 Modbus 主机到气象站 • Modbus 转 PLC、SCADA 等 • 与 NTP 服务器进行 NTP 时间同步 • AGC 150 与 ASC 150 控制器之间的功率管理系统 (PMS) 通讯 隔离 自动检测 10/100 Mb 以太网端口
USB	服务端口 (USB-B)

3.5 认证

标准
CE
经 UL/cUL 认证，符合面向固定发电机组的 UL/ULC6200:2019, 1.ed. 控制标准

备注 有关最新认证，请参见 www.deif.cn。

3.6 尺寸和重量



尺寸和重量		
尺寸	长度：	233.3 mm (9.16 in)
	高度：	173.3 mm (6.82 in)
	深度：	44.7 mm (1.76 in)
面板开孔尺寸	长度：	218.5 mm (8.60 in)
	高度：	158.5 mm (6.24 in)
	公差：	± 0.3 mm (0.01 in)
最大面板厚度		4.5 mm (0.18 in)
安装	UL/cUL 认证：完整装置类型，开放型 1 UL/cUL 认证：适用于 1 类外壳的平整面	
重量		0.79 kg

3.7 备品备件

名称	详情	包含在控制器中
连接器套件	一组接线端子。	●
固定夹	用于安装控制器的夹具。	●
J4	PC 以太网电缆，交叉式，3 m。UL94 (V1) 认证。重量 0.2 千克（0.4 磅）。	
J7	用于通用软件的 PC 电缆 (USB)，3 m。UL94 (V1) 认证。重量 0.2 千克（0.4 磅）。	

4. 法律信息

免责声明

DEIF A/S 保留更改本文件内容的权利，且无需另行通知。

本文档的英文版本始终涵盖最近以及最新的产品信息。DEIF 不承担译文准确性的相关责任，并且译文可能不会与英文文档同时更新。如有差异，以英文版本为准。

版权

© 版权所有 DEIF A/S。保留所有权利。

4.1 软件版本

本文档基于 AGC 150 软件版本 1.17。