



- power in control



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ



Контроллер солнечной электростанции, ASC Управление электростанцией

- Интеграция ДЭС в СЭС
- Комплексное управление
- Метеорологические измерения
- Связь с инвертором
- Поддержка интерфейса SunSpec



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4921240493E
SW version: 1.02.0 и более поздних
версий

1. Общая информация	
1.1. Контроллер солнечной электростанции, тип ASC PM.....	3
2. Информация о применении	
2.1. ASC PM СЭС.....	4
2.1.1. Основные принципы работы.....	4
2.1.2. Минимальная мощность генераторов.....	4
2.1.3. Поддержание резерва мощности.....	4
2.1.4. Управление скоростью приема нагрузки.....	4
2.2. Варианты применения.....	4
2.2.1. Одиночная работа.....	4
2.2.2. Работа в составе СУЭС.....	6
2.3. Интерфейсы для инверторов.....	8
2.4. Метеорологическая станция.....	10
2.5. Мониторинг.....	10
3. Вид лицевой панели	
3.1. Дисплей контроллера ASC.....	11
4. Аппаратная часть, ПО и опции	
4.1. Аппаратная часть, ПО и опции контроллера ASC PM.....	12
5. Техническая информация	
5.1. Технические характеристики и размеры.....	15
5.1.1. Технические характеристики	15
5.1.2. Габаритные размеры контроллера в мм (дюймах).....	19
6. Информация для заказа	
6.1. Спецификация для заказа и изменения.....	20
6.1.1. Формирование заказа.....	20
6.1.2. Изменения.....	20

1. Общая информация

1.1 Контроллер солнечной электростанции, тип ASC PM

Контроллер ASC PM предназначен для организации длительной параллельной работы солнечной электростанции (СЭС) с генераторными агрегатами основной электростанции.

Основной задачей контроллера ASC PM является максимальное по мощности использование СЭС в составе гибридной электростанции.

2. Информация о применении

2.1 ASC PM СЭС

Контроллер ASC PM предназначен для интеграции солнечной электростанции в состав основной электростанции, состоящей из генераторных агрегатов различного типа.

2.1.1 Основные принципы работы

СЭС для основной электростанции является источником активной и реактивной мощности и не отвечает за стабилизацию частоты/напряжения. Таким образом, возможна работа СЭС только в параллель с сетью или с генераторными агрегатами.

2.1.2 Минимальная мощность генераторов

В контроллере ASC PM задается минимальная мощность для основных генераторных агрегатов. Данная настройка необходима только для автономной работы электростанции. Это позволяет снизить мощность СЭС при уменьшении общей нагрузки электростанции. Также эта функция предотвращает возможный переход генераторных агрегатов в обратную мощность при резком снижении нагрузки. Система позволяет задать каждому генераторному агрегату свою уставку минимальной мощности.

2.1.3 Поддержание резерва мощности

Контроллер имеет функцию задания необходимого резерва мощности для генераторных агрегатов. Обычно эта уставка приблизительно равна мощности солнечной электростанции. Данная функция необходима для гарантированного поддержания работы электростанции при внезапном падении мощности СЭС. Функция поддержания заданного резерва мощности доступна только при наличии связи по CANbus с контроллерами AGC PM.

2.1.4 Управление скоростью приема нагрузки

Чтобы избежать возможных колебаний мощности в гибридных электростанциях контроллеры имеют функцию плавного увеличения мощности и разгрузки. Это крайне необходимо для организации стабильной работы гибридной электростанции в переходных режимах.

2.2 Варианты применения

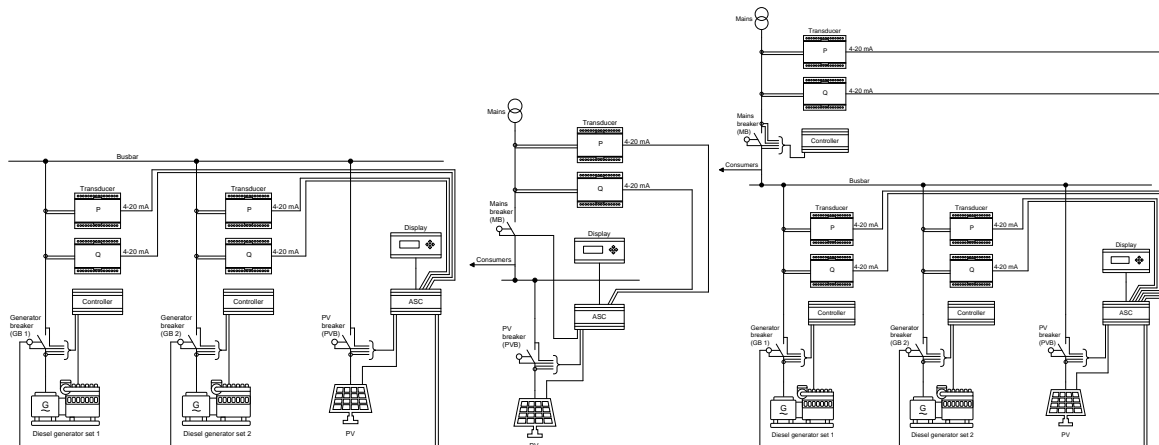
Контроллер ASC PM может применяться в двух вариантах:

- Одиночная работа
- Работа в составе СУЭС

Это означает, что ASC PM может быть адаптирован для различных задач без изменения аппаратной части или прошивки.

2.2.1 Одиночная работа

При одиночной работе контроллер ASC получает минимально необходимую информацию от остальных контроллеров электростанции. Измерительные преобразователи используются для сигналов активной и реактивной мощности контроллеру ASC PM на основании которых он задает мощность СЭС. Данное решение возможно использовать даже при отсутствии контроллеров DEIF на генераторных агрегатах электростанции. Контроллер ASC PM может быть использован как для автономных так и для электростанций с сетью.



Максимальные возможности системы это 16 генераторных агрегатов, 1 сетевой ввод, 1 СЭС.

Контроллер ASC PM поддерживает четыре различных режима работы:

- Автономная работа
- Режим фиксированной мощности
- Экспорт в сеть
- Снятие пиков нагрузки

Автономная работа:

Когда контроллеры ASC PM находятся в режиме автономной работы мощность СЭС определяется сигналами от измерительных преобразователей активной и реактивной мощности. Сигнал активной мощности необходим для поддержания минимальной мощности генераторных агрегатов. Если генераторные агрегаты находятся в обратной мощности или перегружены, то функция плавного увеличения/ сброса нагрузки отключается. Система управления позволяет организовать управление реактивной мощностью СЭС. Возможно распределение реактивной мощности с генераторными агрегатами или работа с фиксированной уставкой реактивной мощности СЭС. В любом случае СЭС может компенсировать лишь часть реактивной мощности, а остаток обеспечивается генераторными агрегатами. Если СЭС перегружена по току, то есть возможность выбора приоритета генерации активной или реактивной мощности.

Режим фиксированной мощности:

Когда контроллер ASC PM находится в режиме фиксированной мощности и сеть или генераторные агрегаты подключены к шинам электростанции, то мощность СЭС определяется уставкой в контроллере ASC PM. Если к шинам электростанции подключена сеть, то уставка реактивной мощности СЭС задается в контроллере ASC PM и может быть скорректирована сигналом от измерительного преобразователя реактивной мощности.

Контроллер ASC PM может принимать внешние сигналы активной и реактивной мощности. Сигналы могут передаваться в аналоговом или цифровом виде. Это делает возможным применение контроллеров ASC PM для организации комплексного управления электростанцией.

При работе только с генераторными агрегатами система будет поддерживать их минимальную мощность, исключать переход в обратную мощность или перегрузку. Система управления позволяет организовать управление реактивной мощностью СЭС. Возможно распределение реактивной мощности с генераторными агрегатами или работа с фиксированной уставкой реактивной мощности СЭС. В любом

случае СЭС может компенсировать лишь часть реактивной мощности, а остаток обеспечивается генераторными агрегатами. Если СЭС перегружена по току, то есть возможность выбора приоритета генерации активной или реактивной мощности.

Экспорт в сеть и снятие пиков нагрузки с сети

В данном режиме контроллер ASC PM работает в режиме снятия пиков нагрузки с остальных генераторных агрегатов или обеспечивает их фиксированную мощность. Уставка реактивной мощности СЭС задается в контроллере ASC PM и при необходимости может быть скорректирована сигналом от измерительного преобразователя реактивной мощности. В режиме экспорта мощности в сеть контроллер ASC также имеет возможность задания уставки реактивной мощности СЭС. Это делает возможным применение контроллеров ASC PM для организации комплексного управления электростанцией. При работе только с генераторными агрегатами система будет поддерживать их минимальную мощность, исключать переход в обратную мощность или перегрузку. Система управления позволяет организовать управление реактивной мощностью СЭС. Возможно распределение реактивной мощности с генераторными агрегатами или работа с фиксированной уставкой реактивной мощности СЭС. В любом случае СЭС может компенсировать лишь часть реактивной мощности, а остаток обеспечивается генераторными агрегатами. Если СЭС перегружена по току, то есть возможность выбора приоритета генерации активной или реактивной мощности.

Контроллер ASC PM может работать в двух режимах управления: автоматическом или полуавтоматическом.

Автоматический режим управления:

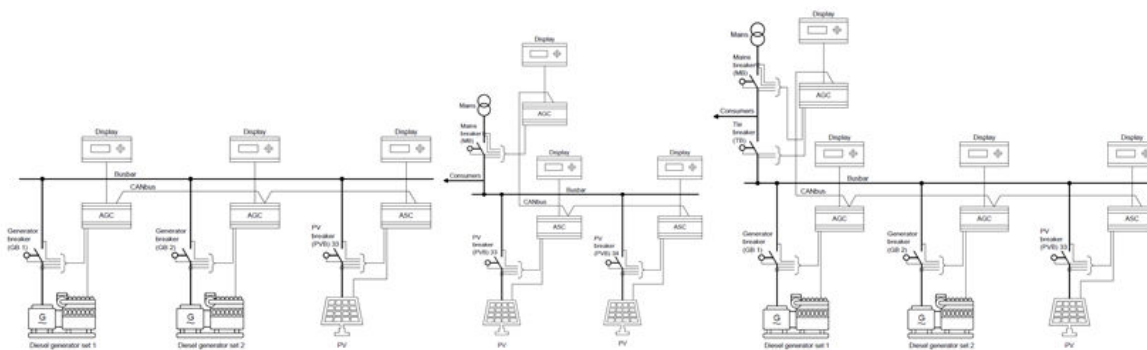
Когда ASC PM находится в автоматическом режиме управления, сигнал на включение выключателя СЭС может быть подан при помощи дискретного входа старт/стоп или Modbus командой. Подключение СЭС может быть выполнено даже если сеть или генераторные агрегаты подключены к шинам электростанции.

Полуавтоматический режим управления:

Когда ASC PM находится в полуавтоматическом режиме управления, сигнал на включение выключателя СЭС может быть подан вручную при помощи кнопок на лицевой панели или Modbus командами. В данном режиме СЭС в любой момент времени может быть подключена к шинам электростанции по команде оператора.

2.2.2 Работа в составе СУЭС

Контроллер ASC PM полностью интегрирован в комплексную систему управления электростанцией DEIF. ASC PM связан с контроллерами основной электростанции при помощи коммуникационной шины Canbus. Интеграция в комплексную систему управления электростанцией возможна только если на остальных генераторных агрегатах установлены контроллеры серии AGC PM. Таким образом возможна организация комплексного управления гибридной электростанцией. Контроллер ASC PM может быть использован как для автономных так и для электростанций с сетью.



Максимальные возможности системы: до 32 генераторных агрегата, 1 сетевой ввод, 1 СЭС.

Контроллер ASC PM поддерживает пять различных режимов работы:

- Автономная работа
- Режим фиксированной мощности
- Экспорт в сеть
- Снятие пиков нагрузки
- СУЭС

Автономная работа:

Принцип работы аналогичен работе в одиночном режиме. Подключение измерительных преобразователей мощности не требуется - активная и реактивная мощность генераторных агрегатов передается по шине Canbus.

Режим фиксированной мощности:

Принцип работы аналогичен работе в одиночном режиме. Подключение измерительных преобразователей мощности не требуется - активная и реактивная мощность генераторных агрегатов передается по шине Canbus.

Экспорт в сеть и снятие пиков нагрузки с сети

Принцип работы аналогичен работе в одиночном режиме. Подключение измерительных преобразователей мощности не требуется - активная и реактивная мощность генераторных агрегатов передается по шине Canbus.

Система Управление Электростанцией (СУЭС)

Режим контроллера ASC PM определяется заданным режимом генераторных агрегатов. Режим работы будет определяться сетевым контроллером, если он присутствует в электростанции или система будет находиться в автономном режиме при его отсутствии.

Когда контроллеры ASC PM находятся в режиме автономной работы мощность СЭС определяется исходя из активной и реактивной мощности генераторных агрегатов основной электростанции, которая передается по шине CANbus. Сигнал активной мощности необходим для поддержания минимальной мощности генераторных агрегатов. Если генераторные агрегаты находятся в обратной мощности или перегружены, то функция плавного увеличения/сброса нагрузки отключается. Система управления позволяет организовать управление реактивной мощностью СЭС. Возможно распределение реактивной мощности с генераторными агрегатами или работа с фиксированной уставкой реактивной мощности

СЭС. В любом случае СЭС может компенсировать лишь часть реактивной мощности, а остаток обеспечивается генераторными агрегатами. Если СЭС перегружена по току, то есть возможность выбора приоритета генерации активной или реактивной мощности.

Если сеть подключена к шинам электростанции, то уставка мощности для СЭС передается по шине Canbus. Уставка реактивной мощности СЭС задается в контроллере ASC PM и может зависеть от реактивной мощности сети. Уставка реактивной мощности также может получена от контроллеров генераторных агрегатов.

Контроллер ASC PM может принимать внешние сигналы активной и реактивной мощности. Сигналы могут передаваться в аналоговом или цифровом виде. Это делает возможным применение контроллеров ASC PM для организации комплексного управления электростанцией. При использовании сетевого контроллера AGC PM возможна организация работы гибридной электростанции параллельно с сетью с нулевым экспортом/импортом мощности. Это делает возможным применение контроллеров ASC PM для организации комплексного управления электростанцией.

Контроллер ASC PM может работать в двух режимах управления: автоматическом или полуавтоматическом.

Автоматический режим управления:

В автоматическом режиме ASC PM даст команду на включение своего выключателя как только на шинах электростанции появится напряжение и:

- хотя бы один генераторный агрегат находится в режиме автоматического управления и подключен к шинам электростанции, **или**
- сеть подключена к шинам электростанции и присутствует сигнал автозапуска в контроллерах AGC PM.

Полуавтоматический режим управления:

Когда ASC PM находится в полуавтоматическом режиме управления, сигнал на включение выключателя СЭС может быть подан вручную при помощи кнопок на лицевой панели или Modbus командами. В данном режиме СЭС в любой момент времени может быть подключена к шинам электростанции по команде оператора.

2.3 Интерфейсы для инверторов

Контроллер ASC PM поддерживает следующие протоколы связи с инверторами:

- FSC SMA
- DEIF Open
- SunSpec Generic
- SunSpec SMA
- SunSpec Fronius
- ConextCL Schneider Electric
- TRIO ABB
- PRO-33 ABB
- PVS800 ABB
- E-series Gamesa Electric
- Sungrow 10-60SG
- Delta RPI
- Huawei SUN2000 8-28
- Huawei SUN2000 33-40

- Huawei smart-logger
- Серия Goodwe DT
- Контроллер SMA кластера
- iMars BG серия INVT

Для всех перечисленных интерфейсов используется протокол Modbus.

В случаях когда ASC PM является Modbus slave, контроллер может быть укомплектован опциями H2 (RS485) или N (Ethernet).

В случаях когда ASC PM является Modbus мастером, контроллер может быть укомплектован только опцией H2 (RS485). Возможно использование конвертеров Modbus RTU в Modbus TCP, например, HD67510 производства ADFWeb.

FSC SMA этот протокол предназначен для подключения к СЭС разработки компании SMA Solar Technology AG. Контроллер ASC PM является слейвом.

DEIF open представляет собой коммуникационный протокол на основе Modbus. Контроллер ASC PM является слейвом.

SunSpec Generic RTU представляет собой реализацию протокола SunSpec. SunSpec обеспечивает контроль параметров и мониторинг инверторов. При выборе SunSpec, контроллер ASC PM производит конфигурацию инвертора перед его запуском. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

SunSpec SMA это протокол, в котором заранее определена стандартная конфигурация оборудования и не требуется его дополнительная конфигурация. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

SunSpec Fronius это протокол, в котором заранее определена стандартная конфигурация оборудования и не требуется его дополнительная конфигурация. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

ConextCL Schneider Electric -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии ConextCL производства Schneider Electric. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

TRIO ABB -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии TRIO производства ABB. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

PRO-33 ABB -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии PRO-33 производства ABB. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

PVS800 ABB -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии PVS800 производства ABB. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Sungrow 10-60SG - это протокол, разработанный для подключения к инверторам производства Sungrow. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Delta RPI -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии RPI производства Delta. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Huawei 8-28 -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии 8-28 производства Huawei. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Huawei 33-40 -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии 33-40 производства Huawei. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Huawei 8-28 -это протокол, разработанный для подключения к инверторам серии smart-logger производства Huawei. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Серия Goodwe DT - это протокол, разработанный для подключения к инверторам производства Goodwe. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Контроллер SMA кластера является протокол, разработанный для подключения к STP инвертору производства SMA. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

iMars BG серия INVT - это протокол, разработанный для подключения к инверторам iMars BG производства INVT. В этом случае контроллер ASC PM является мастером.

Помимо задания уставок активной и реактивной мощностей контроллер ASC PM также может подключаться к инверторам различных производителей. Один контроллер ASC PM поддерживает подключение до 42 инверторов. Данные полученные от инверторов могут быть переданы в систему дистанционного мониторинга и управления по протоколу Modbus.

2.4 Метеорологическая станция

Контроллеры ASC PM также поддерживают подключение различных метеорологических датчиков: сила солнечного света, температура и т.д. На основании этих показаний контроллер ASC PM будет производить расчет максимальной мощности СЭС. Если по результатам расчета прогнозируется уменьшение мощности СЭС до дефицита мощности будет обеспечен генераторными агрегатами. Данные представлены на дисплее контроллеров и доступны по Modbus для системы дистанционного мониторинга.

2.5 Мониторинг

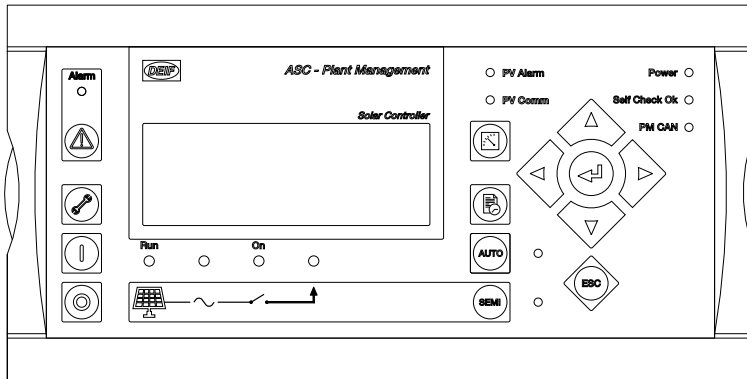
Контроллеры ASC PM также могут выполнять функцию Modbus мастера для получения данных от инверторов и метеорологических измерений. Для подключения к системам мониторинга в дополнение к собственному адресному пространству в контроллеры ASC PM добавлено адресное пространство в соответствии с протоколом SunSpec. SunSpec это один из наиболее распространенных протоколов передачи данных в СЭС. Даже несмотря на то, что СЭС может состоять из нескольких инверторов, контроллер ASC PM рассчитывает суммарную мощность СЭС и эти данные доступны для другого оборудования по протоколу SunSpec.

Поддерживаются следующие типы SunSpec:

- C001: Общий
- I103: Инвертор
- I120: Модуль
- I121: Базовые настройки модуля
- I122: Модуль дополнительных измерений
- I123: Базовый модуль
- E302: Модуль выходов
- E303: Модуль температуры
- E307: Метеорологический модуль
- Оконечный модуль

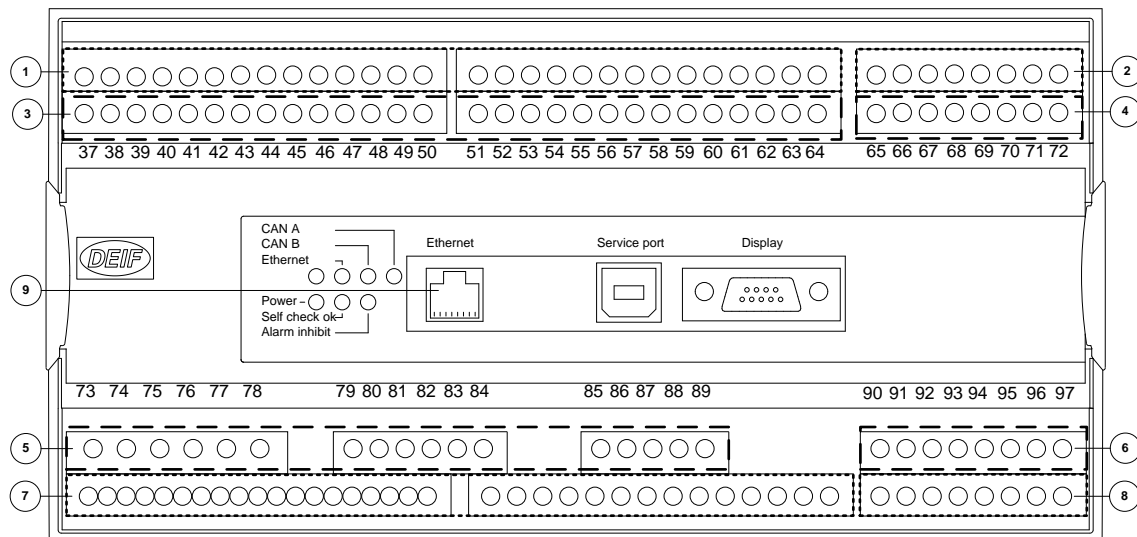
3. Вид лицевой панели

3.1 Дисплей контроллера ASC



4. Аппаратная часть, ПО и опции

4.1 Аппаратная часть, ПО и опции контроллера ASC PM



①: Цифры на рисунке указывают номер слота контроллера.

Слот #	Опция/стандарт	Описание
1		Клеммы 1-28, питание
	Стандартный	8-36 В постоянного тока, 11 Вт; 1 × статус реле; 5 × релейных выходов; 2 × импульсных выходов (кВтч, кВарч или конфигурируемые выходы с открытым коллектором); 5 × дискретных входов
2		Клеммы 29-36, коммуникации
	Стандартный (H2.2)	Modbus RTU (RS-485). Может использоваться как Slave или как Master для связи с инверторами.
	M13.2	7 × дискретных входов
	M14.2	4 × релейных выхода
3		Клеммы 37-64, входы/выходы
	Стандартно (M12)	13 × дискретных входов; 4 × релейных выхода
4		Клеммы 65-72, входы/выходы
	E2	2 × 0(4)-20 мА выхода, измерительный преобразователь
	M13.4	7 × дискретных входов
	M14.4	4 × релейных выхода
5		Клеммы 79-89, АС измерения
	Стандартно	3 × СЭС напряжение; 3 × напряжение сборных шин
6		Клеммы 90-97, входы/выходы
	F1	2 × 0(4)-20 мА выхода, измерительный преобразователь
	M13.6	7 дискретных входов
	M14.6	4 × релейных выхода
	M15.6	4 × 4-20 мА входа
7		Клеммы 98-125, коммуникации, входы/выходы
	Стандартно (M4)	Питание 8-36 В пост.тока; 3 × многофункциональных входа; 7 × дискретных выходов; 4 × релейных выхода Система управления электростанцией, CANbus порты А и В
8		Клеммы 126-133, входы/выходы
	H2.8	Modbus RTU (RS-485). Может работать как slave или как мастер для связи с измерителем мощности.

Слот #	Опция/стандарт	Описание
	M13.8	7 дискретных входов
	M14.8	4 × релейных выхода
	M15.8	4 × 4-20 мА входа
9		
		Клеммы 73-78, измерения тока
	Стандартно	3 × СЭС ток
	Стандартно (N)	Modbus TCP/IP
Дополнительные аксессуары		
		Панель АОР-1
		Дисплей DU-2
Дополнительные опции		
	W1	Дополнительная гарантия на 1 год
	W2	Дополнительная гарантия на 2 года
	W3	Дополнительная гарантия на 3 года



В каждом слоте может располагаться только одна аппаратная опция. Например, невозможно использовать одновременно опции H2 и M13.2, потому что они обе устанавливаются в слот #2.

5. Техническая информация

5.1 Технические характеристики и размеры

5.1.1 Технические характеристики

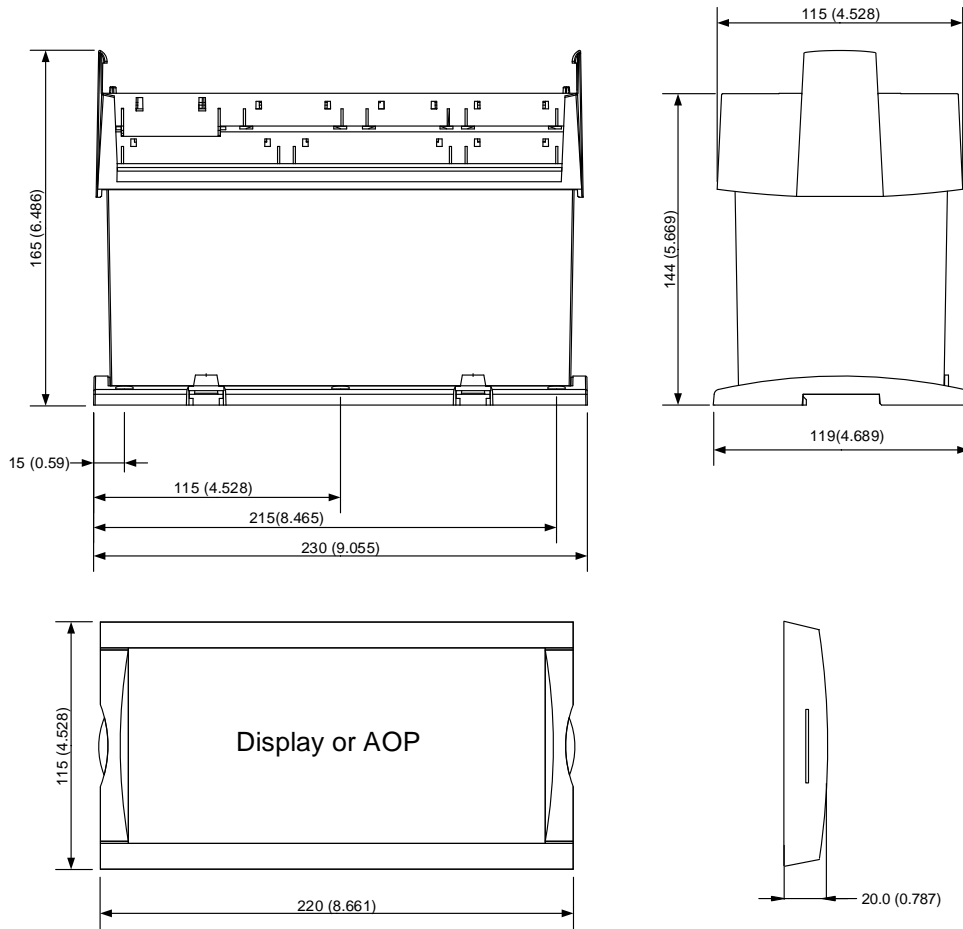
Точность	<p>Класс 0.5 -25 до <u>15-30</u> до 70 °C Температурный коэффициент: +/-0.2% от полной шкалы на каждые 10° C</p> <p>Контроль прямой, обратной и нулевой последовательностей: Класс 1 в пределах 5% несимметрии напряжения Класс 1.0 для тока обратной последовательности Быстродействующая перегрузка по току: 3% от 350%*In Аналоговые выходы: Класс 1.0 от общего диапазона Опция EF4/EF5: Класс 4.0 от общего диапазона Согласно IEC/EN 60688</p>
Рабочая температура	<p>-25 до 70 °C (от -13 до 158 °F) -25... 60 °C (-13... 140 °F) при наличии в контроллере Modbus TCP/IP (опция N). (UL/cUL: Макс. температура окружающего воздуха: 55 °C/131 °F)</p>
Температура хранения	-40 до 70 ° C (от -40 до 158 ° F)
Климат	97% Относит. влажности согласно IEC 60068-2-30
Рабочая высота	<p>от 0 до 4000 м над уровнем моря Ограничение от 2001 до 4000 м над уровнем моря: Макс. Измеряемое линейное напряжение 480 В в схеме 3W4 Макс. Измеряемое линейное напряжение 690 В в схеме 3W3</p>
Измеряемое напряжение	<p>100 до 690 В переменного тока +/-20% (UL/cUL: 600В линейное переменного тока) Потребление: Макс. 0.25 VA/фаза</p>
Измерение тока	<p>-/1 или -/5 А переменного тока (UL/cUL: для ТТ 1 А или 5 А) Потребление: Макс. 0.3 VA/фаза</p>
Перегрузка по току	<p>4 x I_n длительно 20 x I_n, 10 с (Макс. 75 А) 80 x I_n, 1 с (Макс. 300 А)</p>
Измеряемая частота	30 до 70 Гц

Питание	<p>Клеммы 1 и 2: 12/24 В постоянного тока номинальной (8 до 36 V DC оперативной). Макс. 11 Вт потребление Точность измерения напряжения аккумулятора: ± 0.8 В в диапазоне 8 до 32 В, ± 0.5 В в диапазоне 8 до 32 В при 20 °С Клеммы 98 и 99: 12/24 В постоянного тока номинальной (8 до 36 V DC оперативной). Макс. 5 Вт потребление 0 В DC в течении 10 мс для номинального напряжения 24 V DC (провалы при работе стартера) Для защиты цепей питания контроллера используются медленно плавкие предохранители номиналом 2А. (UL/cUL: AWG 24)</p>
Дискретные входы	<p>Двунаправленная оптопара ВКЛ: 8-36 В постоянного тока Импеданс: 4.7 кΩ ОТКЛ: < 2 В DC</p>
Аналоговые входы	<p>от -10 до +10 В DC Без гальванической развязки. Импеданс: 100 кΩ (G3) 0(4) до 20 мА: Импеданс 50 Ω. Без гальванической развязки (M15.X).</p>
Аналоговые входы	<p>0(4) до 20 мА: 0-20 мА, +/-1% Без гальванической развязки Дискретные: Максимальное сопротивление для активированного состояния: 100 Ω. Без гальванической развязки. Pt100/1000: -40 до 250 °С, +/-1%. Без гальванической развязки. Согласно IEC/EN60751 Резистивные: 0 до 1700 Ω, +/-2%. Без гальванической развязки V DC: 0-40 В постоянного тока, +/-1%. Без гальванической развязки</p>
Релейные выходы	<p>Коммутационная способность: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (UL/cUL: 250V AC/24V DC, 2 A активная нагрузка) Нагрузочная способность при 50 °С: 2 А: Длительно. 4 А: $t_{\text{вкл}} = 5$ с, $t_{\text{откл}} = 15$ с (Реле состояния: 1 А)</p>
Выходы с открытым коллектором	<p>Питание: 8-36 В постоянного тока, Макс. 10 мА (клеммы 20, 21, 22 (общ))</p>
Аналоговые выходы	<p>0(4)-20 мА и ± 25 мА. Гальванически развязаны. Активный выход (внутреннее питание). Макс. нагрузка 500 Ω. (UL/cUL: Макс. 20 мА выход) Быстродействие: Измерительный: 250 мс. управления регуляторами: 100 мс</p>
Гальваническая развязка	<p>Между измерительными цепями напряжения переменного тока и остальными входами/выходами: 3250 В, 50 Гц, 1 мин. Между токовыми измерительными цепями переменного тока и остальными входами/выходами: 2200 В, 50 Гц, 1 мин. Между аналоговыми выходами и остальными входами/выходами: 550 В, 50 Гц, 1 мин. Между группами дискретных входов и остальными входами/выходами: 550 В, 50 Гц, 1 мин.</p>

<p>Быстродействие (Время реакции при минимальной задержке времени)</p>	<p>Шины: Высокое/низкое напряжение: < 50 мс Высокая/низкая частота < 50 мс Несимметрия напряжения: <250 мс</p> <p>Инвертор: Перегрузка по току: < 250 мс Высокое/низкое напряжение: < 250 мс Высокая/низкая частота: < 350 мс Перегрузка по мощности: < 250 мс Дискретные входы: < 250 мс Аварийный останов: < 200 мс Аналоговые входы: 800 мс Неисправность цепей подключения: < 600 мс</p>
<p>Монтаж Момент затяжки</p>	<p>Крепление на DIN-рейку или при помощи 6 винтов М4 на монтажную панель</p> <p>1.5 Нм для шести винтов М4 (запрещено использовать винты с потайными или полупотайными головками)</p>
<p>Безопасность</p>	<p>Согласно EN 61010-1, категория высокого напряжения класс III, 600В, загрязнение класс 2. Согласно UL 508 и CSA 22.2 №. 14-05, высокое напряжение класс III, 600В, загрязнение класс 2.</p>
<p>Стандарты</p>	<p>EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26</p>
<p>Вибрации</p>	<p>3 до 13.2 Hz 2 мм_{pp}. 13.2 до 100 Hz 0.7 g Согласно IEC 60068-2-6 и IACS UR E10 10-60 Hz: 0.15 мм_{pp}. 60 до 150 Hz 1 g Согласно IEC 60255-21-1 вибростойкость (класс2) 10 до 150 Hz 2 g Согласно IEC 60255-21-1 прочность (класс2)</p>
<p>Ударостойкость (крепление винтами)</p>	<p>10 g, 11 мс, полуволна. Согласно IEC 60255-21-2 ударостойкость (класс2) 30 g длительность полуволны 11 мс. Согласно IEC 60255-21-2 ударопрочность (класс2) 50 g, 11 мс, длительность полуволны. Согласно IEC 60068-2-27</p>
<p>Падение</p>	<p>20 g, 16 мс, полуволна. Согласно IEC 60255-21-2 (класс 2)</p>
<p>Материалы</p>	<p>Все материалы не поддерживают горение согласно UL94 (V1)</p>

<p>Разъемы и клемники</p> <p>Момент затяжки</p> <p>Момент затяжки</p>	<p>Токовые входы: Сечение многожильного провода от 0.2 до 4.0 мм². (UL/cUL: AWG 18) Напряжение переменного тока: Сечение многожильного провода от 0.2 до 2.5 мм². (UL/cUL: AWG 20) Релейные выходы: (UL/cUL: AWG 22)</p> <p>Клеммы 98-116: Сечение многожильного провода от 0.2 до 1.5 мм² (UL/cUL: AWG 24)</p> <p>Остальные: Сечение многожильного провода от 0.2 до 2.5 мм². (UL/cUL: AWG 24) 0.5 Nm (5-7 lb-in)</p> <p>Дисплейная панель: D-SUB 9/F 0.2 Нм</p> <p>Сервисный порт: USB A-B</p>
<p>Степень защиты</p>	<p>Контроллер: IP20. Дисплейная панель: IP40 (IP54 с дополнительной прокладкой: Опция L). (UL/cUL: комплектное устройство, открытого исполнения). Согласно IEC/EN 60529</p>
<p>Сертификаты</p>	<p>UL/cUL в соответствии с UL508 Относится к VDE-AR-N 4105</p>
<p>Маркировка UL</p> <p>Момент затяжки</p>	<p>Подключение: исп. только медных проводников 60/75°C; Монтаж: Для использования на плоской поверхности тип 1. Установка: Устанавливаться в соответствии с NEC (США) или СЕС (Канада)</p> <p>АОР-2: Максимальная окруж. температура: 60 °C Подключение: исп. только медных проводников 60/75°C; Монтаж: Для использования на плоской поверхности тип 3 (IP54). Подключения должны быть предоставлены разработчиком проекта Установка: Устанавливаться в соответствии с NEC (США) или СЕС (Канада)</p> <p>DC/DC конвертер для АОР-2: Провод: AWG 22-14 0.5 Nm (4.4 lb-in) Установка устройства в панели: 0.7 Nm Винты разъема Sub-D: 0.2 Нм</p>
<p>Вес</p>	<p>Контроллер: 1.6 кг (3.5 lbs.) Опции J1/J4/J6/J7: 0.2 кг (0.4 lbs.) Опция J2: 0.4 кг (0.9 lbs.) Опция J8: 0.3 кг (0.58 lbs.) Дисплейная панель: 0.4 кг (0.9 lbs.)</p>

5.1.2 Габаритные размеры контроллера в мм (дюймах)



6. Информация для заказа

6.1 Спецификация для заказа и изменения

6.1.1 Формирование заказа

Варианты

Тип	Спецификация опций				
Тип	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция

Пример:

Тип	Спецификация опций				
Тип	Опция	Опция	Опция	Опция	Опция
ASC PM СЭС	H2	M14.4	M13.6	M15.8	

6.1.2 Изменения

Компания DEIF A/S сохраняет за собой право вносить изменения в настоящую документацию без предварительного уведомления.

Английская версия этого документа всегда содержит самую актуальную информацию о продукции. Компания DEIF не несет ответственность за неточности допущенные при переводе документации. Обновление переведенных документов осуществляется с задержкой. При обнаружении расхождений в документации необходимо руководствоваться версией документа на английском.