



Илюстративно изображение. Действителните детайли на продукта може да се различават от илюстрацията.

## МОЩНОСТНИ ПАРАМЕТРИ НА ГЕНЕРАТОРА

| Мощност                          | kVA | Резервна мощност (ESP) |                 | Номинална мощност (PRP) |                 |
|----------------------------------|-----|------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|
|                                  |     | 450                    | 360 kW<br>650 A | 400                     | 320 kW<br>577 A |
| Честота                          | Hz  | 50                     |                 |                         |                 |
| Номинално напрежение             | V   | 400/230                |                 |                         |                 |
| Вид гориво                       |     | Дизел                  |                 |                         |                 |
| Вместимост на горивния резервоар | L   | 1050                   |                 |                         |                 |
| Контролен панел                  |     | ComAp AMF 25           |                 |                         |                 |

### Аварийна резервна мощност ESP

Съгласно ISO 8528-1 мощността ESP определя максималната мощност, налична за аварийна работа при отпадане на мрежовото захранване или по време на изпитвания, ограничена до 200 работни часа годишно. Средната изходна мощност за 24-часов период на работа не трябва да надвишава 70 % от стойността ESP. Работа с претоварване в този режим не се допуска.

### Номинална мощност PRP (Prime Power)

Съгласно ISO 8528-1 мощността PRP определя максималната мощност, която генераторният агрегат може да отдава непрекъснато при променливо електрическо натоварване, без ограничение на броя работни часове годишно, при условие че се спазват условията на експлоатация и процедурите за обслужване, определени от производителя. Средната изходна мощност за 24-часов период на работа не трябва да надвишава 70 % от стойността PRP.

### КАЧЕСТВО НА ЕНЕРГИЯТА И РАБОТНИ ПАРАМЕТРИ

- Цифрово регулиране на напрежението  $\pm 0,25\%$
- Трифазно измерване и регулиране на напрежението
- Общо хармонично изкривяване THD под 2 %
- Бързо поемане на товар
- Клас на изпълнение G2 съгласно ISO 8528-5
- Подходящ за ръчна и автоматична работа

### СТАНДАРТИ И СЪОТВЕТСТВИЕ

- ISO 8528
- Директива за машините 2006/42/EO
- Директива за ниското напрежение 2014/35/EC
- Директива за EMC 2014/30/EC
- Директива за шума 2000/14/EO
- Маркировка CE

• Изолация на алтернатора **клас H** • Степен на защита **IP23** • Компактна конструкция за **транспорт и монтаж** • Повдигане с **мотокар отпред и отстрани**

## АЛТЕРНАТОР

| Параметър                                   | Стойност                         |
|---------------------------------------------|----------------------------------|
| Марка                                       | Leroy-Somer                      |
| Фази / полюси                               | 3 / 4                            |
| Изходно напрежение (V)                      | 400/230 V AC                     |
| Честота (Hz)                                | 50                               |
| Автоматично регулиране на напрежението (±%) | ± 1                              |
| Резервна мощност на алтернатора (kVA)       | 450                              |
| Номинална мощност на алтернатора (kVA)      | 400                              |
| Фактор на мощността (Cos φ)                 | 0,8                              |
| Брой изводи                                 | 12                               |
| Свързване на намотките                      | Звезда                           |
| Клас на защита                              | IP23 / H                         |
| Система на възбуждане                       | Самовъзбуждащ се, AVR, безчетков |
| Конструкция                                 | Синхронен, 3-фазен, еднолагерен  |
| THD (празен ход)                            | < 3,5 %                          |

## Техническо описание

Свободностоящ електрогенератор, монтиран върху здрава стоманена основна рама, подходящ за широк набор от варианти на монтаж и експлоатация.

Агрегатът е подходящ както за непрекъсната, така и за резервна работа **в съответствие с изискванията на ISO 8528**. Той осигурява надеждна работа при променливо натоварване в промишлени, търговски и инфраструктурни приложения.

Нивото на звуковото налягане **LpA** се измерва на разстояние **7 м** съгласно приложените международни стандарти за измерване.

Системата е оборудвана **с дизелов двигател**, свързан с безчетков синхронен алтернатор. Всички компоненти са подбрани и оразмерени за работа в рамките на работните параметри, определени от производителя, което гарантира **стабилност, безопасност и дълъг експлоатационен живот**.

## ОБОРУДВАНЕ НА ГЕНЕРАТОРНИЯ АГРЕГАТ

| ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | СИСТЕМА ЗА ЕЛЕКТРИЧЕСКА ЗАЩИТА                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>Дизелов двигател, четиритактов, с течно охлаждане</li><li>Горивна система с директно впръскване</li><li>Регулатор на оборотите на двигателя</li><li>Система за подгряване на двигателя</li><li>Електрическа стартова система с акумулатори</li><li>Охлаждащ вентилатор, задвижван от двигателя</li><li>Радиаторна охлаждателна система</li><li>Филтър за всмукания въздух</li><li>Маслен филтър</li><li>Горивен филтър</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Главен прекъсвач на генераторния агрегат</li><li>Шунтов изключвател на прекъсвача на генератора</li><li>Точка за заземяване</li><li>Изходна клемна кутия</li></ul>                                                                                                             |
| СИСТЕМА НА АЛТЕРНАТОРА                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ГОРИВНА СИСТЕМА                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Синхронен безчетков алтернатор</li><li>Автоматичен регулатор на напрежението AVR</li><li>Еднолагерна конструкция</li><li>Клас на изолация H</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>Горивен резервоар, интегриран в основната рама</li><li>Система за улавяне на разлято гориво</li><li>Цифров датчик за нивото на горивото</li></ul>                                                                                                                              |
| СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ И МОНИТОРИНГ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | РАМА И МОНТАЖНИ ЕЛЕМЕНТИ                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <ul style="list-style-type: none"><li>Цифрова система за управление на агрегата</li><li>Интегриран контролен панел</li><li>Мониторинг на основните работни параметри</li><li>Системи за защита на двигателя и алтернатора</li><li>Бутон за аварийно спиране</li><li>Електронно зарядно устройство</li></ul>                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"><li>Заварена стоманена основна рама с прахово покритие</li><li>Елементи за стационарен монтаж</li><li>Виброизолатори, намаляващи предаването на вибрации</li><li>Точки за повдигане и транспорт</li><li>Халки за повдигане</li></ul>                                               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | КОЖУХ И ИЗПУСКАТЕЛНА СИСТЕМА                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Шумоизолиращ кожух, устойчив на атмосферни влияния</li><li>Звуко- и топлоизолация на горещите компоненти</li><li>Изпускателна система с шумозаглушител за стационарна работа</li><li>Шумозаглушител с компенсация на вибрациите</li><li>Изход на отработените газове</li></ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | УДОБСТВО ПРИ ОБСЛУЖВАНЕ                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>Конструктивни решения, улесняващи обслужването и експлоатацията</li><li>Сервизни врати с лесен достъп</li><li>Предпазна решетка за въртящите се и горещите части</li></ul>                                                                                                     |

## ДВИГАТЕЛ

| Параметър                                        | Стойност                                                  |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Производител                                     | Perkins                                                   |
| Модел на двигателя                               | 2206A-E13TAG3                                             |
| Тип на двигателя                                 | дизелов, четиритактов                                     |
| Обороти на двигателя (об/мин)                    | 1500                                                      |
| Брой цилиндри                                    | 6                                                         |
| Работен обем на двигателя (L)                    | 12,5                                                      |
| Диаметър x ход на буталото (mm)                  | 130 x 157                                                 |
| Степен на съгъстяване                            | 16,3:1                                                    |
| Горивна система                                  | Директно впръскване                                       |
| Всмукателна система                              | Турбокомпресор и следоохладител                           |
| Охладителна система                              | Течна                                                     |
| Разход на гориво при 100 % натоварване PRP (l/h) | 81                                                        |
| Разход на гориво при 75 % натоварване PRP (l/h)  | 62                                                        |
| Разход на гориво при 50 % натоварване PRP (l/h)  | 42                                                        |
| Регулиране на оборотите                          | Механичен                                                 |
| Клас на изпълнение                               | G2 / ISO 8528-5                                           |
| Емисии на отработени газове                      | В съответствие с приложените регламенти и стандарти на ЕС |
| Вид гориво                                       | Дизелово гориво EN 590                                    |
| Вместимост на масления картер (L)                | 40                                                        |
| Количество охлаждателна течност (L)              | 51,4                                                      |
| Електрическа система на двигателя                | 24 V                                                      |

## Размери в кожух



|                                              |                                         |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Дължина x Ширина x Височина (mm)             | 4400 x 1860 x 2560                      |
| Тегло на агрегата без гориво (kg)            | 3365 kg                                 |
| Вместимост на горивния резервоар (L)         | 1050                                    |
| Гарантирано ниво на звуково налягане (dB(A)) | От 70 до 75 dB(A) на разстояние 7 метра |

## Спецификация на шумоизолиращия кожух

- Специална конструкция за минимизиране на нивото на шума
- Поцинкована стоманена конструкция, допълнително защитена с полиестерно прахово покритие
- Черно боядисани ключалки и панти от неръждаема стомана
- Прозорец за наблюдение на контролния панел в заключващите се сервисни врати
- Бутон за аварийно спиране, монтиран от външната страна на кожуха
- Точки за повдигане, теглене и закрепване на основната рама
- Пълнене на радиатора през сваляем, плътно затворен капак против дъжд с компресионно уплътнение

## Указания за експлоатация

Интервалите за обслужване на генераторния агрегат се определят съгласно препоръките на производителя на двигателя и производителя на генераторния агрегат. По-долу са дадени ориентировъчни стойности за стандартни условия на експлоатация.

|                                       |                                                                  |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Смяна на горивния филтър              | 500 ч или 1 година                                               |
| Смяна на моторното масло              | След първите 100 ч работа, след това на всеки 500 ч или 1 година |
| Смяна на масления филтър              | След първите 100 ч работа, след това на всеки 500 ч или 1 година |
| Смяна на охлаждащата течност          | 1000 ч или 2 години                                              |
| Смяна на въздушния филтър             | 500 ч                                                            |
| Смяна на стартерния акумулатор        | 2 години                                                         |
| Проверка на електрическата инсталация | Съгласно приложените разпоредби и PN-HD 60364-6                  |

Забележка: действителните интервали за обслужване може да варират в зависимост от условията на работа, профила на натоварване и препоръките на производителя на двигателя.

## Гаранция

Нашата стандартна гаранция е **12 месеца** или **1000 работни часа**, в зависимост от това кое настъпи първо.

Подробните гаранционни условия, включително обхватът на отговорността, изискванията за обслужване и експлоатационните ограничения, са определени в гаранционната карта, в техническата и експлоатационната документация на генераторния агрегат или съгласно условията на договора за продажба.

## Система за управление ComAp AMF 25

Генераторните агрегати ElectroQuell се доставят стандартно със система за управление ComAp IntelliLite AMF 25. Контролерът е предназначен за автоматично включване на резерва при отпадане на мрежата (AMF) при единични генераторни агрегати. Чрез непрекъснат мониторинг на мрежата и генератора той осигурява непрекъснатост на захранването и безопасна работа.

Дисплеят с подсветка дава на потребителя ясна представа за работното състояние, измерените стойности и алармените съобщения по всяко време.

Контролерът може да се програмира от предния панел или чрез опционални външни комуникационни интерфейси и е подготвен за дистанционен мониторинг и интеграция в централни системи за управление.

### Измерване и мониторинг

#### Електрически измервания

- Напрежения на генератора и мрежата (3 фази, фаза–нула)
- Честота на генератора и мрежата
- Фазови токове на генератора
- Активна мощност (kW), пълна мощност (kVA), реактивна мощност (kVAR)
- Фактор на мощността (cos φ)

#### Параметри на двигателя и системата

- Обороти на двигателя
- Напрежение на акумулатора
- Работни състояния и аларми на двигателя
- Брояч на моточасове

### Функции за управление и работа

- Мониторинг на мрежата и автоматично включване на резерва (AMF), дистанционен старт (MRS)
- Управление на прекъсвача на генератора
- Ръчен и автоматичен режим на работа
- Управление на старт / стоп на двигателя
- Функции за тестов пуск
- Подготовка за дистанционен мониторинг и управление (опция)

### Комуникация и интеграция

- USB порт за конфигуриране и сервис
- Комуникация CANbus (J1939)
- RS232 / RS485 чрез опционални разширителни модули
- Modbus RTU / Modbus TCP (опция)
- SNMP v1 / v2c / v3 (опция)
- Мониторинг и управление на няколко генераторни агрегата чрез централен диспечерски софтуер и SCADA системи

## ComAp AMF 25



### Защитни функции

#### Електрически защиты

- Повишено / понижено напрежение (ANSI 59 / 27)
- Повишена / понижена честота (ANSI 810 / 81U)
- Свърхток (ANSI 50 / 51)
- Последователност на фазите и фазова асиметрия (ANSI 46)
- Претоварване по активна мощност (ANSI 32)

#### Защити на двигателя

- Превишени / понижени обороти
- Сигнали за повреди и предупреждения на двигателя от ECU
- Защита на двигателя чрез входове за външни датчици

### Панел и конструкция

- Монохромен LCD дисплей 3,2"
- Удобен за потребителя преден панел
- Журнал на събития и повреди
- Защитени с парола менюта за настройки и сервис
- Ръчно управление от предния панел
- Степен на защита на предния панел IP65

### Условия на околната среда

- Работна температура от -20 °C до +70 °C
- Температура на съхранение от -30 °C до +80 °C
- Здрава индустриална конструкция за силни вибрации и тежки полевни условия

- ☒ BMS
- ☒ SCADA
- ☒ Modbus
- ☒ SNMP
- ☒ GSM / Ethernet