



# IVECO



- Проектирование
- Поставка дизельных электростанций от ведущих мировых производителей
- Монтаж
- Гарантийное и постгарантийное обслуживание

## 0 компании Fogo



### **Agregaty FOGO Sp. z o.o. - ведущий польский производитель генераторов.**

Предприятие Agregaty FOGO Sp. z o.o. начало свою деятельность в 1995 году. В начале своей деятельности предприятие занималось продажей различного вида оборудования, электроинструмента и электроагрегатов под торговой маркой «SCANGER».

В 2002 году предприятие Agregaty FOGO Sp. z o.o начало производство электроагрегатов под маркой FOGO. Последующие годы – это годы развития фирмы, связанные с решением производственных задач и продвижением произведенной продукции на территории Польши, привлечением квалифицированных кадров. В 2005-2007 годах существенно увеличивается объем производства, в связи с этим развивается направление зарубежных рынков. Фирма достигает уровня производства – 20000 штук электростанций в год. Предприятие Агрегаты Фого осуществляет поставки в такие страны как: Литва, Латвия, Франция, Швеция, Италия, Бельгия, Чехия, Беларусь, Украина. Помимо соседних государств Евросоюза, компания экспортирует продукцию в такие страны, как: Великобритания, ЮАР, а также в некоторые страны западной Африки. В 2007-2008 годах фирма приобретает новые производственные площади, на которых размещает более современное оборудование, которое в значительной степени позволяет увеличить производительность завода и качество производимого товара. Машинный парк включает в себя: лазерные, формовочные станки, прессы, а также современные покрасочные линии.

2009 год – завод получает сертификат качества ISO9001.

На сегодняшний день штат фабрики насчитывает около 250 высококвалифицированных сотрудников, профессионалов в области проектирования, производства и обслуживания, а производственные площади составляют более 10000 кв м.

На протяжении многих лет компания разрабатывала широкий ассортимент надежного оборудования.

Agregaty FOGO Sp. z o.o. использует двигатели, генераторы и другие комплектующие исключительно известнейших мировых производителей таких как:

- Двигатели Perkins, Iveco, Doosan, Scania, Mitsubishi, Volvo, Honda, Vanguard;
- Генераторы Sincro, Месс Alte, Stamford, Linz, NSM;
- Автоматы защиты нагрузки, рубильники с моторизованным приводом, контакторные группы ABB, Schneider Electric, Socomec, EATON;
- Контроллеры ComAp, Tecnoelettra.

Высокое качество и надежность подтверждается многочисленными сертификатами.



# Технические характеристики

Технические характеристики		Модель дизель - генераторной установки FOGO		
		FDF(G) 50 I	FDF(G) 60 I	FDF(G) 80 I
Общие данные	Основная мощность, кВА/кВт (PRP)	50 / 40	60 / 48	80 / 64
	Резервная мощность, кВА/кВт (ESP)	55 / 44	66 / 53	88 / 70
	Коэффициент мощности, Cos φ	0,8	0,8	0,8
	Номинальная сила тока, А	72	87	115
Двигатель	Производитель	Iveco	Iveco	Iveco
	Модель	NEF45AM2	NEF45SM1A	NEF45SM3
	Тип двигателя	Дизельный, четырехтактный	Дизельный, четырехтактный	Дизельный, четырехтактный
	Основная мощность P <sub>prime</sub> , кВт	45	53,3	73,3
	Система впрыска топлива	Прямой впрыск	Прямой впрыск	Прямой впрыск
	Вид наддува воздуха	Без наддува (атмосферный)	Турбонадув с интеркулером	Турбонадув с интеркулером
	Частота вращения двигателя, об/мин	1500	1500	1500
	Охлаждение	Жидкостное	Жидкостное	Жидкостное
	Вид топлива	Дизельное топливо	Дизельное топливо	Дизельное топливо
	Количество, расположение цилиндров	4, рядное	4, рядное	4, рядное
	Регулятор частоты вращения двигателя	Механический	Механический	Механический
	Расход топлива при нагрузке 110%, л/ч	12,7	15	20,4
	Расход топлива при нагрузке 100%, л/ч	11,6	13,7	18,7
	Расход топлива при нагрузке 75%, л/ч	9,6	10,3	14
	Расход топлива при нагрузке 50%, л/ч	6,1	7,2	9,4
	Электрическая система, В	12	12	12
	Общий объем масла, л	12,8	12,8	12,8
Общий объем антифриза, л	17	18,5	18,5	
Тип аккумуляторной батареи	Свинцово-кислотная	Свинцово-кислотная	Свинцово-кислотная	
Генератор	Производитель	Leroy Somer	Leroy Somer	Leroy Somer
	Модель	TAL042G	TAL042H	TAL044B
	Тип альтернатора	Синхронный 4-полюсный	Синхронный 4-полюсный	Синхронный 4-полюсный
	Выходное напряжение, В	400/230	400/230	400/230
	Частота выходного напряжения, Гц	50	50	50
	Ток короткого замыкания	> 270 % в течении 10 с	> 270 % в течении 10 с	> 270 % в течении 10 с
	Стабильность выходного напряжения, %	+/- 0,25	+/- 0,25	+/- 0,25
	Регулятор выходного напряжения	Цифровой	Цифровой	Электрический
	Изоляция	Класс H	Класс H	Класс H
Уровень технической защиты	IP 23	IP 23	IP 23	
Вес и габариты (открытое)	Длина, мм	1820	1872	2028
	Ширина, мм	790	790	790
	Высота, мм	1321	1405	1405
	Сухой вес, кг	840	830	910
	Емкость топливного бака, л	120	120	140
Вес и габариты (в кожухе)	Длина, мм	2300	2353	2453
	Ширина, мм	1050	1088	1088
	Высота, мм	1520	1525	1525
	Сухой вес, кг	1130	1110	1180
	Емкость топливного бака, л	190	120	150

# Технические характеристики

Модель дизель - генераторной установки FOGO			
FDF(G) 100 I	FDF(G) 125 I	FDF(G) 180 I	FDF(G) 200 I
99 / 79	124 / 99	172 / 137	200 / 160
109 / 87	136 / 109	189 / 151	220 / 176
0,8	0,8	0,8	0,8
143	179	248	289
Iveco	Iveco	Iveco	Iveco
NEF45TM2A	NEF45TM3	NEF67TM4	NEF67TM7
Дизельный, четырехтактный	Дизельный, четырехтактный	Дизельный, четырехтактный	Дизельный, четырехтактный
87	107,2	149,7	176,5
Прямой впрыск	Прямой впрыск	Прямой впрыск	Прямой впрыск
Турбонадув с интеркулером	Турбонадув с интеркулером	Турбонадув с интеркулером	Турбонадув с интеркулером
1500	1500	1500	1500
Жидкостное	Жидкостное	Жидкостное	Жидкостное
Дизельное топливо	Дизельное топливо	Дизельное топливо	Дизельное топливо
4, рядное	4, рядное	6, рядное	6, рядное
Механический	Механический	Механический	Механический
24,4	30,4	42,2	48,1
22,1	27,6	36,6	41,2
17,6	20,2	27,9	31,4
12,5	14,4	18,6	22
12	12	12	12
12,8	12,8	17,2	17,2
18,5	18,5	25,5	25,5
Свинцово-кислотная	Свинцово-кислотная	Свинцово-кислотная	Свинцово-кислотная
Leroy Somer	Leroy Somer	Leroy Somer	Leroy Somer
TAL044D	TAL044E	TAL046A	TAL046D
Синхронный 4-полюсный	Синхронный 4-полюсный	Синхронный 4-полюсный	Синхронный 4-полюсный
400/230	400/230	400/230	400/230
50	50	50	50
> 300 % в течении 10 с	> 270 % в течении 10 с	> 270 % в течении 10 с	> 270 % в течении 10 с
+/- 0,5	+/- 0,25	+/- 0,25	+/- 0,25
Электрический	Цифровой AVR	Цифровой AVR	Цифровой AVR
Класс H	Класс H	Класс H	Класс H
IP 23	IP 23	IP 23	IP 23
2232	2232	2622	2622
790	790	790	790
1554	1554	1748	1720
1000	1100	1540	1520
200	200	350	350
2662	2900	3600	3600
1138	1142	1200	1212
1592	1810	1945	1945
1300	1640	2250	2220
200	300	390	390



## Двигатели Iveco

Дизельные двигатели FPT-Iveco (Ивеко, Италия) – одни из самых надежных и экономичных в эксплуатации промышленных силовых агрегатов - специально спроектированы для тяжелых условий работы при стабильно высоких нагрузках. Концерн FPT-Iveco – один из крупнейших мировых производителей двигателей, грузового и другого коммерческого машиностроения. Концерн ежегодно выпускает 2 млн. дизельных двигателей, 920 тысяч из которых – промышленные двигатели, устанавливаемые на электростанции, насосы, промышленные установки и силовые приводы.



### Преимущества двигателей Iveco

- **Повышенная нагрузочная способность** - промышленные двигатели FPT-Iveco специально спроектированы для работы в постоянном режиме на максимуме нагрузки и способны выдерживать очень интенсивные нагрузки. Вся линейка двигателей имеет среднесуточный коэффициент нагрузки – 80% от основной мощности (большинство импортных аналогов – не более 70%).
- **Низкий расход топлива** - огромный опыт проектирования и производства дизельных двигателей позволили концерну FPT-Iveco обеспечить одни из лучших показателей топливной эффективности.
- **Стабильная работа на российском топливе** - ДЭС серии FPT-Iveco, отлично показывают себя даже при работе на дизельном топливе среднего и низкого качества. Это заслуга высокоэффективной 2-х ступенчатой системы фильтрации топлива, включающей фильтр-сепаратор воды.
- **Высокая долговечность** – до 35 000 м.ч.
- **Простота в обслуживании** - двигатели, имеют простую конструкцию, без электронных систем, что максимально облегчает обслуживание и сокращает затраты времени на ТО.
- **Взаимозаменяемость запчастей** - благодаря унификации компонентов на различных модификациях двигателей FPT-Iveco, взаимозаменяемость основных запчастей составляет 90%. При эксплуатации парка дизель-генераторов, вы сможете до 65% сократить запас «расходников» и запчастей для проведения ТО и ремонта всего парка техники.
- **Низкая стоимость расходников и запчастей**
- **Развитая сервисная поддержка**



Французская компания Leroy Somer в настоящее время является одним из признанных мировых лидеров в области разработки и выпуска синхронных генераторов высшего класса качества и надежности, предлагая на рынке оптимальный набор моделей в диапазоне мощностей от 10 до 2200 кВт.

Оборудование французского бренда также отличается компактностью, что вместе с безупречной сборкой и долговечностью делает его востребованным мировыми лидерами среди производителей автономных систем электроснабжения, такими как: Wilson, Caterpillar, MTU, Rolls-Royce Aerospace, OPRA-Turbines, Solar Tubines, Janbacher, SDMO и многими другими. Благодаря инновационным техническим решениям и системе производства мирового уровня, синхронные бесщеточные генераторы Leroy Somer находят активные применения в электростанциях, призванных решать самые разнообразные задачи: от обеспечения бесперебойным энергоснабжением объектов и оборудования, малотребовательного к качеству внешнего питания, до питания многофункциональной и сложной электронной технике, например тиристорных нагрузок в телекоммуникационных системах.



Стоит отметить, что компания Leroy Somer является старейшим европейским производителем синхронных генераторов и имеет огромный опыт в разработке и создании высококлассных систем производства электроэнергии, в том числе и генераторов специального назначения. В настоящее время французская компания имеет возможность предлагать самый широкий спектр продукции, способной решать любые задачи. Генераторы Leroy Somer могут использоваться для параллельной работы с другими источниками питания и сетью, выпускаются со степенями защиты от IP23 до IP55, подходят для работы в самых сложных условиях эксплуатации, в том числе в средах с большим содержанием абразивных, агрессивных и других примесей. Компания выпускает специальные генераторы в морском исполнении, генераторы, оснащенные противоконденсатными нагревателями и датчиками температуры обмоток, температуры и вибрации подшипников, с системами возбуждения SHUNT, AREP и PMG, и множество других решений для оптимального решения даже самых сложных задач заказчика.

# Контроллер IntelliLite AMF 25



**Контроллер ДГУ IntelliLite AMF25** предназначен для управления одной дизель-генераторной установкой (в том числе оборудованной электронным блоком управления), с функцией слежения за сетью (AMF). Контроллер производит автоматический пуск ДГУ при пропадании сети. Постоянный контроль сети позволяет своевременно переходить на сетевое питание с последующим остановом ДГУ.

**Контроллеры ДГУ IntelliLite AMF25** оснащены мощным графическим дисплеем, на котором отображаются пиктограммы, графические символы и гистограммы для интуитивно-понятной работы, что устанавливает, наряду с высокой функциональностью, новые стандарты в управлении генераторными установками.

**Контроллеры ДГУ IntelliLite AMF25** просты в использовании, имеют простой и понятный графический интерфейс. Все модели обеспечивают системный журнал событий и параметров (с привязкой к реальному времени или к наработке), что делает устранение неисправностей гораздо проще.

### Функции

- 3-фазный контроль сети и функция автоматического включения резерва
- Превышение/понижение частоты
- Превышение/понижение напряжения
- Перекос напряжений по фазам 3-фазная защита генератора
- Превышение/понижение частоты
- Превышение/понижение напряжения
- Перекос токов по фазам
- Превышение тока и перегрузка

### Измерение мощности

- Активная мощность и коэффициент мощности по фазам, а также суммарная мощность
- Счетчик активной и реактивной электроэнергии, потребленной от генератора
- Счетчик активной и реактивной электроэнергии, потребленной от сети
- Полная мощность

### Протокол событий

- Системный журнал, хранящий до 119 событий
- Фиксируется причина, моточасы и значения важнейших параметров в момент события
- Фиксируется причина, дата, время и значения важнейших параметров в момент события
- Энергонезависимые часы реального времени
- Запуск по расписанию (например, для тестирования)

### Пользовательский интерфейс

- Графический экран 128 × 64 точек
- 2 конфигурируемых языка интерфейса
- Широкий выбор дополнительных языков
- Настройка параметров с лицевой панели или подключенного компьютера
- Крупный удобочитаемый шрифт
- Мембранные кнопки с четким нажатием
- Нестандартный дизайн лицевой панели по запросу

### Входы и выходы

- EM-BIOS-EFCP двоичных входов/выходов
- 4 аналоговых входа, конфигурируемые под различные датчики
- Вход для подключения магнитного датчика скорости
- Терминал D+ для контроля зарядного генератора
- 8 дискретных выходов
- 7 дискретных входов

### Двигатели с электронным управлением

- Протокол J1939 для всех основных производителей (см. перечень)
- Удобочитаемые диагностические сообщения SMS/E-mail
- Управление при помощи мобильного приложения и в среде AirGate
- Сообщения электронной почты
- Сообщения SMS о событиях и ошибках

### Температура эксплуатации:

- 20 °C ÷ +70 °C стандартная версия
- 40 °C ÷ +70 °C низкотемпературная версия

### Прочие функции

- Контроль расхода топлива и защита от его хищений
- Взаимное резервирование двух генераторов
- Автоматический подогрев и охлаждение в зависимости от окружающей температуры
- Сброс нагрузки, управление балластной нагрузкой
- Два программируемых многоцелевых таймера
- Наборы альтернативных конфигураций (например, 50/60 Гц)

### Интерфейсы для коммуникации

- Платы расширения CM-RS232-485 MODBUS (в т. ч. с поддержкой модемов) или USB
- Подключение через Ethernet при помощи модуля CM-Ethernet, MODBUS/TCP и SNMP протоколы
- Мониторинг и управление через web-сервер ComAp в среде AirGate
- Беспроводное подключение через GSM при помощи модуля CM-4G-GPS, определение координат на карте WebSupervisor

## Условные обозначения

### Дизельные электрогенераторные установки IVECO

1. Обозначение завода-производителя  
**F** - произведено на заводе FOGO в Польше
2. Тип установки  
**D** - электрогенераторная дизельная установка
3. Тип исполнения (открытое/в кожухе)  
**FD** - открытое  
**FDG** - в шумозащитном кожухе
4. Значение мощности кВА  
пример: **FD** **50**
5. Обозначение производителя двигателя  
**I** - двигатель IVECO (Италия)

**Пример: FDF 50 I** - произведено на заводе FOGO, установка электрогенераторная дизельная, в открытом исполнении, мощность 50 кВА, с двигателем Iveco.



