



### Загальна інформація про генератор

Генератор	Частота	Напруга	Коефіцієнт потужності	Швидкість	Дизельний двигун			Генератор змінного струму			Тип роботи	Вихідні дані генератора		
Модель	Гц	V	CosQ	об/хв	Бренд	Модель	Серія	Бренд	Модель	Серія	Режим	кВА	кВт	A
630L	50	231/400	0,8	1500	VMAN	DT	30	Leroy Somer	LSA	49.3 M6	Continuous	630	504	910
630L	60	277/480	0,8	1800						49.3 M7	Continuous	630	504	910

### Про компанію VMAN - HND

Компанія VMAN Engine була заснована 2007 року шляхом імпорту технологій, ліцензій та обладнання для виробництва двигунів високої потужності від компанії MAN (Німеччина). З 2019 року компанія VMAN Engine розпочала свою співпрацю з компанією HND Gas Engine, яка використовує двигуни VMAN від 200 до 500 кВт у своїх енергетичних установках.

Серія VMAN DT30 - це сертифікований Європейським союзом газовий двигун, розроблений з нуля, щоб бути надійним і довговічним силовим агрегатом. Газові двигуни серії DT розробляються з 2018 року у співпраці з польськими партнерами, більше 5 років досліджування когенераційних систем і розробки власних рішень для промислових газових двигунів, що працюють на біогазі зі змінними параметрами, природному газі та інших.

### Стандартна комплектація

<b>Двигун і блок:</b> чавун з кулястим графітом, межа міцності на розрив може досягати 120 кгс/м <sup>2</sup> , має хорошу в'язкість.	Корпус двигуна і головка блоку циліндрів виготовлені з чавуну з кулястим графітом. Висока здатність витримувати механічні навантаження. Такий матеріал має менший ефект розтріскування металевої матриці, завдяки чому міцність чавуну може досягати 70 ~ 90% від міцності структури матриці, межа міцності на розрив може досягати 120 кгс/м <sup>2</sup> , і він має хорошу в'язкість.
<b>Рухомі частини:</b> легована сталь 42CrMoA. Збільшує термін служби рухомих частин до 100 000 годин.	Колінчастий вал, розподільний вал та інші рухомі частини виготовлені з легової сталі 42CrMoA. Вона має вищу межу втоми та стійкість до багаторазових ударів після обробки, хорошу ударну в'язкість та видатну зносостійкість. Буде застосована цільна ковка для збереження внутрішнього природного стану металу, що значно покращує міцність колінчастого валу та підвищує зносостійкість за допомоги спеціальної термічної обробки. Міцність колінчастого валу буде збільшена більш ніж на 20%, а термін служби рухомих частин досягне 100 000 годин.
<b>Сідла впускних і випускних клапанів:</b>	У газових двигунах використовуються високонадійні впускні та випускні клапани і сідла клапанів. Термін служби впускних і випускних клапанів і сідел клапанів газових двигунів становить 15 000 – 20 000 годин. Запатентована технологія ротаційних повітряних клапанів використовується для з'єднання впускних і випускних клапанів зі сідлами клапанів. Клапани та сідла клапанів безперервно сточуються під час роботи двигунів, тому між ними завжди є ущільнювальна поверхня, що подовжує термін служби клапанів і запобігає виникненню "попереднього запалювання" та "подальшого запалювання" газових двигунів.
<b>Газова система (NGL):</b> DUNGS – зроблено в Німеччині	Газова система включає в себе редукційні клапани, електромагнітні запірні клапани, ручні запірні клапани, фільтри та інше обладнання, яке встановлюється відповідно до різних проектів. Основні клапани газотранспортної системи використовують оригінальну німецьку продукцію DUNGS. DUNGS має комбіновані блоки управління Multiblock та Gas Block, що пройшли вібраційні випробування відповідно до військового стандарту США MIL-STD-810G/31. Підтримка по всьому світу через філії та дочірні компанії DUNGS у більш ніж 50 країнах.
<b>Турбоагнітаци:</b>	Газовий двигун оснащений оригінальним турбокомпресором для забезпечення високої потужності двигуна.
<b>Система моніторингу:</b>	Woodward PG+
<b>Контролер запалювання:</b>	Woodward PG
<b>Система контролю співвідношення повітря-паливо:</b>	Woodward
<b>Система контролю детонації:</b>	Woodward



## Показники

Електропостачання (безперервне)	кВт	500
Теплова потужність (безперервна)	кВт	609
Електроефективність	%	38%
Теплова ефективність	%	46%
Загальна ефективність	%	84%

## Загальні характеристики двигуна

Модель двигуна		DT30
Конфігурація двигуна		16-циліндровий, рядний, чотиритактний
Швидкість	об/хв	1500
Діаметр отвору x хід	мм	130 x 142
Кількість клапанів на циліндр	од.	2
Робочий об'єм	л	30,14
Ступінь стиснення		12.5:1
Напрямок обертання		Проти годинникової стрілки
Порядок запалювання		1-15-6-12-8-5-16-7-11-4-9-2-14-10-3-13
Тип спалювання		W
Система керування		Woodward PG+
Габарити (ДхШхВ)	Мм	1887 x 1120 x 1362
Суха вага двигуна	Кг	2100
Інерція обертання		2,9 кг/м <sup>2</sup>
Маховик і корпус маховика		SAE 14 - SAE 0
Стандартні референтні умови: Атмосферний тиск 100 кПа, температура на вході 25°, відносна вологість 50%. Діапазон відхилення даних становить +/-4%.		

## Система впуску та вихлопу

Максимальний протитиск на вихлопі	кРА	10±1
Максимальна температура вихлопних газів (після турбіни)	°С	480
Потік вихлопних газів	м <sup>3</sup> /год	3045
Потік впускного газу	м <sup>3</sup> /год	140
Максимальний вхідний потік повітря	м <sup>3</sup> /год	2200
Максимальний вхідний опір (чистий фільтр)	кРА	5,0
Максимальний вхідний опір (брудний фільтр)	кРА	6,5
Аварійне значення вхідного опору	кРА	6,3

## Водяна система охолодження

Основний склад охолоджуючої рідини		50% - 50% (етиленгліколь, вода)
Температура охолоджуючої рідини на виході	°С	95
Різниця температур на вході та виході	°С	12±1
Аварійне значення максимальної температури охолоджувальної рідини	°С	97
Тепловіддача радіатора	кВт	477
Потік через радіатор	л/хв	1040
Тип повітря на вході		Повітря-повітряний інтеркулер
Зменшення припуску на проміжний охолоджувач	кРА	11-13
Тепловіддача інтеркулера	кВт	116
Температура на вході в інтеркулер	°С	195±5
Макс. всмоктування повітря інтеркулером	кг/год	2838

## Система змащення

Тиск мастила на холостому ходу	кРА	Мін. 160±10
Тиск мастила за номінальної частоти обертання	кРА	450±10
Максимально допустима температура мастила	°С	≤110
Найнижча місткість мастила	л	65
Найвища місткість мастила	л	78
Місткість бака для мастила	л	65-70

## Електрична система

Напруга зарядки генератора змінного струму	В	24
Середня швидкість холодного запуску без допомоги	об/хв	130
Стартова допомога		Блочний нагрівач (мінімальна температура для самостійного включення)

## Вихлопні гази

CH <sub>4</sub>	ppm /проміле	1069,5
O <sub>2</sub>	%	≤5
N <sub>2</sub> (Стандартні значення)	%	73-77
CO <sub>2</sub>	ppm /проміле	70654,63
NO <sub>x</sub>	ppm /проміле	500
SO <sub>2</sub>		Від вашого природного газу
CO	ppm /проміле	705
Пил		Від місцевого повітря



## Технічні характеристики панелі управління

Сталева панель з порошковим покриттям з дверцятами, що замикаються	Зарядний пристрій для акумуляторів	Реле керування	Системний захист MCB
ATS (автоматичний розподільчий щит) - опція	Кнопка аварійної зупинки	Клемні колодки	Автоматичний вимикач - опція
Модуль управління	Підсвічування, 128x64 пікселів	Вихідний термінал навантаження	PK-екран

## Технічні параметри модуля керування

Бренд	Fortrust JV	Модель	6120 D Version
Розміри	221мм x 152мм x 56,8мм	Клас захисту	IP65 спереду
Вага	8000 гр.	Умови навколишнього середовища	2000 метрів над рівнем моря
Вологість навколишнього середовища	не більше 90%	Температура навколишнього середовища	-20 ° C до + 70 ° C
Напруга живлення акумулятора постійного струму	8 - 32 В	Вимірювання напруги акумулятора	8 - 32 В
Частота мережі	5 - 99,9 Гц	Вимірювання напруги мережі	3 - 300 В фаза-нейтраль, 5 - 99,9 Гц
Вимірювання напруги генератора	3 - 300 В	Частота генератора	5 - 99,9 Гц
Трансформатор струму вторинний	5А	Робочий період	Безперервний
Вимірювання напруги зарядного генератора	8 - 32 В	Збудження зарядного генератора	210 мА та 12 В, 105 мА та 24В Номінальна 2,5 Вт
Інтерфейс зв'язку	RS-232	Вимірювання аналогового відправника	0 - 1300 Ом
Релейний вихід контактора генератора	5А та 250В	Релейний вихід контактора мережі	5А та 250В
Електромагнітні транзисторні виходи	1А з живленням постійного струму	Пускові транзисторні виходи	1А з живленням постійного струму
Конфігуровані 3 транзисторні виходи	1А з живленням постійного струму	Конфігуровані 4 транзисторні виходи	1А з живленням постійного струму

## Функції модуля керування

Контроль рівня напруги в мережі	Контроль рівня напруги генератора	3-фазний захист генератора	3-фазна функція AMF	Звуковий сигнал тривоги
Регулювання рівня частоти мережі	Регулювання рівня частоти генератора	- Висока / низька напруга	- Висока / низька частота	Управління термостатом трубки нагрівача
Керування робочими параметрами двигуна	Контроль рівня струму генератора	- Висока / низька частота	- Висока / низька напруга	Modbus і SNMP
Керування опцією зупинки двигуна	Контроль рівня потужності генератора	- Асиметрія струму / напруги	- Висока / низька температура води	Час роботи
Контроль рівня обертів двигуна (RPM)	Розклад роботи генератора та контроль часу	- Перевантаження по струму/перевантаження	- Високе / низьке навантаження	Замикання на землю
Контроль параметрів напруги акумулятора	Управління контролерами тиску мастила	Контроль перегріву	Управління мережею, генератором, АВР	Аналоговий модем
Перевірка часу технічного обслуговування двигуна	Конфігуруванні аналогові входи та виходи	1 фаза або 3 фази, вибір фази	Відображення мережі, напруги, частоти	Ethernet, USB, RS232, RS485
Інтерфейси зв'язку GPRS, GSM	Ведення журналу помилок минулих подій	Налаштування параметрів за допомогою модуля керування	Налаштування параметрів за допомогою комп'ютера	Вибір сигналізації / вимкнення захисту
Частота обертання двигуна	Конфігуруванні програмовані цифрові входи та виходи	Температура води	Години роботи	Напруга акумулятора
Напруга	Струм і частота	Послідовність фаз	Заземлення	Тиск мастила

## Сповіщення модуля керування

Несправність аварійної зупинки	Низька напруга генератора	Низька температура води	Помилка заряду генератора змінного струму	Висока температура масла (додатково)
Висока напруга генератора	Висока частота генератора	Пошкоджено датчик тепла	Незбалансоване навантаження	Низький рівень палива (додатково)
Низька частота генератора	Помилка послідовності фаз	Реверс потужності	Сигналізація про час технічного обслуговування	Висока напруга акумулятора
Низьке навантаження	Перевантаження	Помилка запуску	Низька швидкість	Низька напруга акумулятора
Перевантаження по струму	Низький рівень води (необов'язково)	Помилка зупинки	Висока швидкість	Висока температура води
Незбалансований струм	Низький тиск масла	Помилка магнітного датчика	Обрив кабелю датчика масла	Помилки електронної системи Canbus (ECU)

### Звукоізолюючий кожух і базова рама (шасі) - технічні характеристики

Спеціальний, зареєстрований дизайн та колір GENPOWER	Роботизоване фарбування електростатичною порошковою фарбою	Температурні випробування	Облік надходження та повернення палива	Підйомно-транспортне обладнання
Якість DKP / HRU / оцинкована сталь A1	Сушка та стабілізація в печі при 200°C	Антикорозійні компоненти	Випробування на герметичність паливного бака	Внутрішні глушники вихлопних газів (глушники)
Чутливий поворот на автоматичному пресовому гальмі	1500-годинний сольовий тест	Роз'єми та сальники для виведення кабелю	Вакуумований гумовий монтаж	Зовнішні глушники вихлопних газів (глушники)
Делікатний розкрій на автоматичному перфораторі та лазерному верстаті	Ізоляція зі скловати, матеріал класу A1 -50/+500°C	Кнопка аварійної зупинки	Високоякісні захисні накладки	Кришка для заливки води в радіатор
Точне зварювання на роботизованому зварювальному стенді	Спеціальне покриття над скловатою	Датчик рівня палива	Високоякісні амортизатори	Повсякденний паливний бак
Нанотехнологія хімічного очищення перед фарбуванням	Найкращий рівень шуму (в дБА)	Кришка зливної горловини	Кришка заливної горловини (з вентиляцією)	Зовнішній паливний бак

### Габаритні розміри генератора

Значення		Відкритого типу	Генератор у кожусі
Ширина	мм	1400	2348
Довжина	мм	4000	5897
Висота	мм	2188	2390
Вага (нетто)	кг	4850	7350

### СПОЖИВАННЯ ГАЗУ

МОДЕЛЬ ДВИГУНА	DT 30
Відсоток основної потужності	ГАЗ
	кг/год
100%	140
50%	80

### РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО МАСТИЛА

HDAX 5100 Ashless Gas Engine Oil - SAE 40
HDAX 5200 Low Ash Gas Engine Oil - SAE 40
HDAX 7200 Low Ash Gas Engine Oil - SAE 40

### ДЕТАЛЬНІШЕ ПРО ГАЗ

ПРИРОДНИЙ ГАЗ	=	МЕТАН (БОЛОТНИЙ)
БІОГАЗ	=	50% МЕТАН (БОЛОТНИЙ)
Зріджений газ	=	ПРОПАН + БУТАН

