

TCG1000-NG

Когенераційна установка на природному газі

POWERlink
Power Link the World



енергетичні системи України

Стандартний базовий модуль - відкритого типу

- Високоєфективний газовий двигун
- Синхронний генератор змінного струму
- Поїзд безпеки газу
- Система охолодження підходить для температури навколишнього середовища до 50 °C
- Розширена система керування двигуном, включаючи: систему запалювання, систему контролю швидкості, систему контролю співвідношення повітря/паливо
- Суворі випробування в заводі для всіх генераторів
- Промисловий глушник знижує шум на 12-20 дБ(А)
- Інтегрована шафа керування та комутації
- Інтерфейси передачі даних, інтегровані в систему управління
- Інтерфейс шини для підключення до блоку керування вищого рівня



Структура та кабінет управління

Тип структури	Відкритого типу
Розпис навісу	Фарба високого класу
Електрична шафа керування	Інтегрований, IP54
Рівень шуму@1m, dB(A)	107.8
@7m, dB(A)	92.1
@10m, dB(A)	85.8

Потужність і ефективність при 50 Гц

Електрична потужність-кВт	1000	Електричний ККД	40.5%
Теплова потужність-кВт	1162	Теплова ефективність	47.3%
Вхідна потужність-кВт	2467	Загальна ефективність	87.8%

Паливо та викиди

Тип палива	Природний газ
Метанове число	MN > 80
Низька теплотворна здатність (KWh/m³)	10.0
Щільність газу (кг/м³)	0.8
Витрата палива при 100% навантаженні, м³/год	242.6
Викиди без каталізатора	
NOx, mg/Nm³	<500
CO, mg/Nm³	<300
Емісія з каталітичним нейтралізатором (опція)	
NOx, mg/Nm³	<250

Розмір і вага

Розмір (ДхШхВ) , мм	7500x1900x2210
Вага, кг	13500

Спеціальна заява:

1. Технічні дані базуються на природному газі з нижчою калорійністю 36 МДж/Нм³. Зазначені технічні дані базуються на стандартних умовах відповідно до ISO8528/1, ISO3046/1 і BS5514/1.

2. Технічні дані виміряно в стандартних умовах:
Абсолютний атмосферний тиск: 100 кПа
Температура навколишнього середовища: 25°C
Відносна вологість повітря: 30%

3. Адаптація рейтингу до умов навколишнього середовища відповідно до DIN ISO 3046/1. Допуск на питому витрату палива становить + 5 % при номінальній потужності.

4. Наведені вище технічні дані стосуються лише стандартного продукту та можуть бути змінені. Оскільки цей документ використовується лише для передпродажної довідки, перед замовленням вважайте специфікацію, надану PowerLink, остаточною.

TCG1000-NG

Когенераційна установка на природному газі

POWERink
Power Link the World



енергетичні системи України

Стандартний базовий модуль + акустичний ослаблений контейнер (опціонально)



Розмір і рівень шуму

Додатковий контейнер (мм) (доступна послуга індивідуального моделювання контейнера)	☐ 12192*2438*2896
	☐ 12192*3000*2896
	☐ 13500*3000*2896
	☐ 15000*3200*3000
	☐ 17000*3200*3000
Рівень шуму@ 1m, dB(A)	86
@ 7m, dB(A)	75
@ 10m, dB(A)	70

- ☐ Підходить для зовнішнього застосування, стійкий до атмосферних впливів і пилу, запобігає корозії
- ☐ Модульна конструкція, розроблена та виготовлена за принципом "підключи і працюй"
- ☐ Екологічно чистий з низьким рівнем викидів
- ☐ Низький рівень шуму не впливає на навколишнє середовище



Дані про продуктивність когенераційної установки та технологію виробництва

Модель когенераційної установки	TCG1000-NG	Фактор телефонних перешкод (TIF)	≤50
Електрична вихідна потужність (кВт)	1000	Телефонний коефіцієнт гармонійності (THF)	≤2%, згідно BS4999
Теплова вихідна потужність (кВт)	1162	Технологія виготовлення ● Спеціальна зварна базова рама, внутрішні віброізолятори та конструкція для повного підйому ● З високоякісною фарбою, стійкою яскравістю, а також стійкістю до стирання та пошкодження ● Принципова схема інструкції з монтажу, експлуатації та обслуговування Стандарти та сертифікат ● ISO3046, ISO8528, GB2820 ● BS5000PT99, AS1359, IEC34 ● ISO9001:2008 сертифікація системи якості	
Електричний коефіцієнт корисної дії блоку ТЕЦ @ 100%	40.5%		
Тепловий ККД когенераційної установки @100%	47.3%		
Загальний коефіцієнт корисної дії когенераційної установки@100	87.8%		
Виробництво гарячої води на вході 70 C / на виході 90 C [т/год	≈ 47		
Час роботи при перевантаженні 1.1xSe(год)	1		
Відхилення напруги в стаціонарному режимі	≤ ± 1%		
Відхилення напруги в перехідному режимі	-15% ~ 20%		
Час відновлення напруги	≤ 4		
Несиметрія напруги	1%		
Сталий режим регулювання частоти	± 0.5%		
Перехідний режим регулювання частоти	± 5%		
Час відновлення частоти	≤ 3		
Смуга усталеної частоти	0.5%		
Часова характеристика відновлення частоти	0.5		

Дані про продуктивність генератора змінного струму

Модель генератора	LSA50.2L8	Напруга	Потужність
Номинальна вихідна потужність (кВт)	1200	380V	1200kW
Коефіцієнт потужності	0.8	400V	1200kW
Номинальний струм при 400 В і 100% навантаженні (А)	1385.7	415V	1200kW
Система збудження	Безщітковий	440V	1200kW
THF (BS EN60034-1)	<2%		
Намотувальний матеріал	100% мідь		
Підключення проводів	Star		
Клас ізоляції ротора	H		
Звивистий крок	2/3		
A.V.R. модель	D350		
Коливання напруги (без навантаження до повного навантаження)	± 0.5%		
Охорона житла	IP23		
TIF (NEMA MG 1-22)	<50		
Метод збудження	AREP		
Номинальна температура навколишнього середовища (C)	40		
Номинальне підвищення температури статора (C)	125		

Ефективний газовий двигун

Загальні дані

NO. з	16
Тип двигуна	4-тактний, з турбонаддувом, збіднене горіння
Розташування циліндра	V-форма
Діаметр x хід	mm 132x160
Переміщення	L 35
Ступінь стиснення	11: 1
Номинальна швидкість	rpm 1500
Номинальна вихідна потужність	kWm 1042
Напрямок обертання	Проти годинникової стрілки дивитися на маховик

Система охолодження

Продуктивність теплоносія сорочки	m ³	56
Витрата охолоджуючої рідини сорочки	m ³ /год	47
Макс. температура теплоносія на виході	°C	89
Макс. температура охолоджуючої рідини на вході	°C	78
Витрата охолоджуючої рідини в інтеркулері	m ³ /год	12
Температура охолоджуючої рідини на виході з інтеркулера	°C	51
Температура охолоджуючої рідини інтеркулера на вході	°C	45
Тип охолоджуючої рідини	Суміш 50% інгібованого етиленгліколю або пропіленгліколю та 50% чистої прісної води. Нижча температура навколишнього середовища, більший вміст антифризу.	

Впускна/витяжна система

Потік повітря для горіння	кг/год	5468
Вихлопний потік	кг/год	5660
Макс. температура вихлопу після турбо	°C	467
Макс. протитиск вихлопу	mbar	50
Макс. обмеження всмоктування	mbar	200

Система контролю палива

Газовий потяг, в тому числі:	кульові крани фільтри манометр газу запобіжні електромагнітні клапани регулятор постійного тиску тощо клапан скидання тиску газу
------------------------------	---

Система змащення

Температура масла	°C	89
Макс. споживання	г/кВт-год	0.1
Тип масла	Односортний	
Масляний насос	Редукторний привод	

Енергетичний баланс

Навантаження		100%
Механічна потужність	kW	1042
Тепло теплоносія	kW	558
Нагрів витяжки до 120°C	kW	604
Вхід енергії	kW	2467

Система запалювання

Тип запалювання	Електронна система запалювання	
Полярність	Мінус земля	
Свічка запалювання	Для кожного циліндра окремо	

Витрата палива

100% навантаження	m ³ /год	242.6
75% навантаження	m ³ /год	185
50% навантаження	m ³ /год	129.7

Система управління РСС-300

Відкрита система керування оснащена сенсорним дисплеєм і різними функціями, включаючи: захист і керування двигуном, паралельне підключення між генераторами або генераторами та мережею, функції керування ТЕЦ, а також функції зв'язку тощо.

Основні функції	
- Монітор двигуна: охолоджуюча рідина, мастило, вихлоп, акумулятор - Монітор контуру подачі газу: тиск, температура та вміст CH₄ - Автоматичне розпаралелювання та розподіл навантаження - Контроль напруги та PF - Дані генератора: U, I, Hz, kW, kVA, kVAr, PF, kWh, kVAh - Дані мережі: U, I, Гц, кВт, kBA, kVar, PF	- Протокол зв'язку Modbus на базі інтерфейсів RS232 та RS485 інтерфейсів - SMS-повідомлення - Підключення до Інтернету та інтерфейс USB 2.0 - 10-дюймовий сенсорний екран - Інтернет-монітор, автоорієнтація та хмарний зв'язок - Журнал подій на 1000 історій
Переваги	
- Відповідно до вимог споживачів - Повний проект управління - Зручний дистанційний моніторинг та обслуговування	- Спрощений контроль запуску/зупинки двигуна - Підвищена стабільність і безпека

Стандартні функції захисту	Стандартні функції управління	
Захист генератора - 2х Зворотне живлення - 2х Перевантаження - 4х перевантаження по струму - 1хПеренапруга - 1хзнижена напруга - 1х Завищена/знижена частота - 1хНесиметричний струм	Контроль потужності - Регулювання обертів (синхронізація) - Контроль потужності (підключення до мережі) - Розподіл навантаження (острів)	Регулювання напруги - Відстеження напруги (синхронізація) - Контроль напруги (острів) - Контроль PF (підключення до мережі) - Розподіл реактивної потужності (острів)
	Контроль змашення - Автоматичне поповнення - Попередження та моніторинг	Керування насосом - Охолоджувальна система - Аварійний радіатор
Захист шин/мережі - 1хПеренапруга - 1хНедостатня напруга - 1хПеревищення/заниження частоти - 1хПослідовність фаз - 1хСигналізація ROCOF	Керування вентилятором - Вентиляція для машинного відділення - Радіаторний вентилятор - Аварійний радіаторний вентилятор	Керування клапаном - Охолоджувальна система - Система опалення - Аварійний радіатор
	Захист двигуна - Різноманітні рутинні та індивідуальні функції захисту - Моніторинг	

Стандартна конфігурація

Двигун	Генератор змінного струму	Навіс і основа	Електрична шафа
Газовий двигун Система запалювання Лямбда контролер Електронний привід регулятора Електричний пусковий двигун Акумуляторна система Автоматична система зарядки Система контролю детонації Температура циліндра система захисту Зчеплення	AREP Генератор змінного струму Ізоляція класу H Захист IP23 Регулятор напруги AVR Контроль PF	Сталева монококова базова рама Кронштейн двигуна Віброізолятори База генератора	Повітряний вимикач Паралельна система керування 10-дюймовий сенсорний екран Комунікаційні інтерфейси Електрична розподільна шафа Система освітлення Система димової сигналізації
Система газопостачання	Система змащення	Стандартна напруга	Індукційна/витяжна система
Газовий потяг безпеки Змішувач повітря/паливо	Масляний фільтр Щоденний допоміжний масляний бак Система автоматичної доливки масла Новий і вживаний масляний бак (застосовується лише до дводюймового контейнера з денним масляним баком)	380/220V 400/230V 415/240V 440/254V	Повітряний фільтр Глушник вихлопу Витяжний сильфон Витратомір газу Захист від витоку газу (Тільки для навісу та контейнера)
Система теплообміну	Послуги та документи		
Витяжний теплообмінник Куртка водяного циркуляційного насоса Кожух водяного теплообмінника Насос циркуляції суміші Радіатор інтеркулера Розширювальний бак, запірні арматура Триходовий автоматичний пропорційний клапан	Пакет інструментів Інструкція з монтажу та експлуатації Інструкція з технічного обслуговування Інструкція з програмного забезпечення Інструкція по запчастинах	Керівництво по експлуатації та обслуговуванню двигуна Специфікація якості газу Керівництво по системі управління Керівництво після обслуговування Стандартна упаковка	

Додаткова конфігурація

Двигун	Генератор змінного струму	Система змащення
Кожух водяного радіатора Куртка водонагрівача	Обігрівач Обробка від вологості та корозії	
Електрична система	Витяжна система	Обслуговування та документи
RCD Планка заземлення	Трикомпонентний каталітичний нейтралізатор	Сервісні інструменти Технічне обслуговування та запчастини
Напруга	Система газопостачання	Використання вихлопних газів
200V/220V 230V/240V	Вимірювач витрати газу	Випарник відпрацьованих газів Холодильник LiBr

Компанія АПТТ ІНВЕСТ ЛТД - офіційний дистриб'ютор компанії Power Link Machine (UK) Co., Ltd,
Монтаж, підключення, налаштування, гарантійне та сервісне обслуговування на підконтрольній території України.



енергетичні системи України

Виконавчий директор АПТТ ІНВЕСТ ЛТД – Андрій Ягушин
Заступник генерального директора – Василь Шумихін

Тел: +38 050 396 98 73
+38 044 593 06 52
+38 067 951 51 38