

JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY

📍 MADRID / SPAIN





ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ГЕНЕРАТОРА

ГЕНЕРАТОР	ЧАСТОТА	НАПРУГ	ФАКТОР СИЛИ	ШВИДКІСТЬ	ДИЗЕЛЬ ДВИГУН		АЛЬТЕРНАТОР			ВИХІДНІ ЗНАЧЕННЯ ГЕНЕРАТОРА				
Модель	Hz	V	Cos Q	про/хв	Бренд	Модель	Серія	Бренд	Модель	Серія	Тип Операції	kVA	kW	A
JCN 2000	50	231/400	0.8	1500	JCN	Y2473JCI	YII		JCB	450SX	Standby	2.000,0	1.600,0	2.890,2
				Prime							1.818,2	1.454,5	2.627,4	
				Continuous							1.272,7	1.018,2	1.839,2	
JCN 2000	60	277/480	0.8	1800							Standby	2.000,0	1.600,0	2.890,2
											Prime	1.818,2	1.454,5	2.627,4
											Continuous	1.272,7	1.018,2	1.839,2

- Дизельні двигуни з передовими технологіями та якістю
- Генератори з передовими технологіями та якістю
- Низький рівень викидів вихлопних газів
- Панель керування підходить для гнучкого застосування
- Запатентована компактна та звуконепроникна навішування
- низькі експлуатаційні витрати
- Підходить для важких умов експлуатації

- Тропікальний радіатор 50 °C
- Паливний фільтр із сепаратором води та частинок
- Низька витрата палива
- Першокласна підтримка продуктів
- Глобальне технічне обслуговування та технічне обслуговування
- Широкий вибір доступних запасних частин
- Висока якість та надійність

STAND BY НОМІНАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ – (ESP):

ESP застосовується для подачі аварійного живлення під час відключення електроенергії. Для цього номіналу недоступна здатність до перевантаження. За жодних умов двигун не може працювати паралельно з комунальним підприємством з номінальною потужністю в режимі очікування. Цей рейтинг слід застосовувати там, де є надійне електропостачання. Двигун, розрахований на роботу в режимі очікування, має бути розрахований на максимальний середній коефіцієнт навантаження 70% та 200 годин роботи на рік. Це включає менше 25 годин на рік у режимі очікування. Номінальні значення у режимі очікування ніколи не повинні застосовуватись, за винятком реальних аварійних відключень електроенергії. Перебої у подачі електроенергії, укладені за договором із комунальною компанією, не вважаються надзвичайними ситуаціями.

PRIME НОМІНАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ – (PRP):

Застосовується для подачі електроенергії замість електроенергії, що купується на комерційній основі. Програми Prime Power повинні належати до однієї з наступних двох категорій:

ОБМЕЖЕНИЙ ЧАС РОБОТИ PRIME СИЛИ (LTP):

LTP (обмежена за часом основна потужність) доступна протягом обмеженої кількості годин у додатку без змінного навантаження. Він призначений для використання у ситуаціях, коли відбуваються перебої у подачі електроенергії, наприклад, при відключенні електроенергії у комунальній мережі. Двигуни можуть експлуатуватися паралельно з комунальним підприємством до 750 годин на рік за рівнями потужності, які ніколи не перевищують номінальної потужності. Однак покупець повинен знати, що термін служби будь-якого двигуна буде скорочений через таку постійну роботу з високим навантаженням. Будь-яка операція

CONTINUOUS НОМІНАЛЬНА ПОТУЖНІСТЬ (COP):

COP – це потужність, яку двигун може продовжувати використовувати при заданій швидкості та заданих умовах довкілля протягом нормального періоду технічного обслуговування, встановленого на заводі-виробнику. І Безперервна потужність застосовується для подачі електроенергії від мережі при постійному 100% навантаженні протягом необмеженої кількості годин на рік. Для цього номіналу недоступна здатність до перевантаження.

ПРИ ВИБОРІ І ЗВЕРНІТЬ УВАГУ НА НИЖЧЕ ПУНКТИ ВИКОРИСТАННЯ ГЕНЕРАТОРА

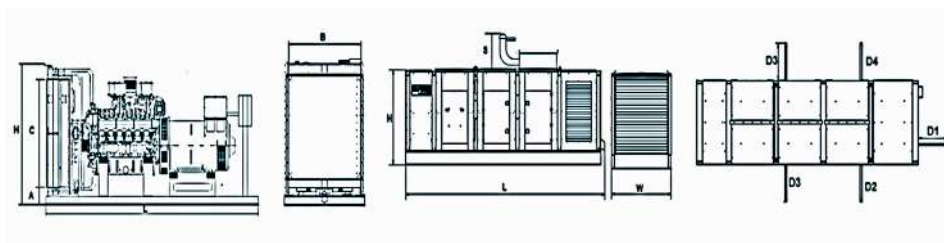
- * Генератори можуть працювати в режимі безперервної потужності - Continuous Power на рівні 70% від значення основної потужності - Prime Power, якщо тільки всі види технічного обслуговування виконуються вчасно з використанням оригінальних запасних частин і високоякісних масел, рекомендованих виробником.
- * Генератори не повинні працювати при потужності нижче 50% від значення основної потужності - Prime Power. У такому випадку двигун спалюватиме занадто багато олії і зрештою отримає непоправні пошкодження.
- * Якщо ваша потреба становить 1000 кВА або вище, вам слід віддати перевагу синхронним системам з 2-3 генераторами з резервним копіюванням при збої та одночасним старінням.
- * Ці бали нададуть вам переваги при купівлі та експлуатації генератора.

ПАРАМЕТРИ ТА ТЕХНІЧНІ КРЕСЛЕННЯ ГЕНЕРАТОРА



ЦІННОСТІ		ГЕНЕРАТОР ВІДКРИТОГО ТИПУ	ГЕНЕРАТОР ЗАКРИТОГО ТИПУ
ШИРИНА	Мм	2600	2800
ЗРІСТ	Мм	5700	9000
ВИСОТА	Мм	2643	2900
ВАГА (НЕТТО)	Кг	13330	18350
ЄМНІСТЬ ПАЛИВНОГО БАКА	Л	3000	3000

СИМВОЛ	ВІДКРИТИЙ	З ШАФОЮ
L	5700	9000
W	2600	2800
H	2643	2000
S		900
A	300	
B	2559	
C	2086	
D1		1044
D2		1044
D3		1044
D4		1044
D5		1044



СПОЖИВАННЯ ПАЛИВА

ВІДСТОК PRIME СИЛИ	50 Hz - 1500 про/хв	60 Hz - 1800 про/хв
	л/год	л/год
110 %	397,15	397,15
100 %	363,29	363,29
75 %	273,84	273,84
50 %	191,69	161,69

ТЕХНІЧНІ ТА ВІДПОВІДНІ ПАРАМЕТРИ ДВИГУНА DIESEL

ЗАГАЛЬНІ

Кількість циліндрів		12
Конфігурація		V-Type
Прагнення		3 турбонаддувом та проміжним охолодженням
Система згоряння		Безпосереднє упорскування
Коефіцієнт стиснення		13.5:1
Bore	мм	200
Stroke	мм	210
Зміщення	л	79,17
Тип управління		ECU
Керуючий клас		G3
обертання		Проти годинникової
Послідовність стрілянини		L1-R6-L5-R2-L3-R4-L6-R1-L2-R5-L4-R3
Емісія		Tier II
Моменти інерції обертання		
Двигун	кг - м ²	39,53
Маховик	кг - м ²	25,05
Рейтинг продуктивності		
Падіння швидкості	%	≤0,5
Діапазон встановленої швидкості	%	≤0,5

ФІЛЬТРИ

Повітряний фільтр		Сухий тип, змінний
Паливний фільтр		3 водовіддільником
Масляний фільтр		Тип елемента, пастка для твердих частинок

КОРПУС МАХОВИКА ТА ГНУЧКА МУФТА

Корпус маховика	SAE (J620)	0
Гнучкий диск	Inch (")	21

УМОВИ ВИПРОБУВАНЬ

Температура навколишнього середовища	%	25
Атмосферний тиск	KPa	100
Відносна вологість	Rh (%)	30
Макс. Робочий опір на вході	KPa	<5
Межа протитиску вихлопних газів	KPa	<10
Температура палива (паливний насос)	°C	38±2

ЗАГАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ

Довжина*	мм	3320
Ширина	мм	2560
Висота	мм	2255
Суха вага	кг	9675

*Від переднього кінця радіатора до ближнього кінця повітряного фільтра

ВЕНТИЛЯТОР

Діаметр	mm	1700
Передавальне число		1,26
Кількість лопатей		8
Матеріал		PAG
Тип		Видування

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА

СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ

Тип радіатора	50°C	Тропикально
Загальний обсяг охолоджувальної рідини	L	355
Макс. Перм. Температура охолоджуючої рідини на виході	°C	105
Макс. Перм. Опір потоку. (Проходний. Система та трубопроводи)	bar	0,5
Попередження про максимальну температуру рідини, що охолоджує	°C	95
Макс. Температура відключення охолоджувальної рідини	°C	98
Робоча температура термостата – початкове відкриття	°C	75
Робоча температура термостата – повне відкриття	°C	85
Доставка насоса охолоджувальної рідини	m ³ /h	14,50
Мін. Тиск перед насосом рідини, що охолоджує	bar	0,5
Лицьова частина радіатора	m ²	5,35
Ряди	Row	7
Щільність матриці	Per / Inch	12
Матеріал		Алюміній
Ширина матриці	mm	2559
Висота матриці	mm	2086
Налаштування кришки тиску	kPa	50
Розрахунковий резерв потоку охолоджуючого повітря	kPa	0,125
Трубка попереднього нагрівання двигуна (з циркуляційним насосом)	W	2x4500

СИСТЕМА ЗМАЗКИ

Загальна система	L	340
Мінімальний рівень олії	L	280
Номінальна робоча температура двигуна	°C	40
Тиск мастила (номінальна швидкість)	bar	7
Запобіжний клапан відкривається	kPa	200
Співвідношення витрати масла/палива	%	≤0,1
Нормальна температура олії	°C	110

ЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА

Напруга	V	24
Стартер	kW	2X11
Вихідний струм генератора змінного струму	A	60
Вихідна напруга генератора	V	28
Місткість батарей	Ah	4X200

ПОТУЖНІСТЬ ДВИГУНА DIESEL

МОДЕЛЬ ДВИГУНА	Y2473JCI	СІМЕЙСТВО ДВИГУНІВ	JC17	СЕРІЯ ДВИГУНА	YII		
Швидкість об/хв	Тип операції	ТИПОВА ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ ГЕНЕРАТОРА (НЕТТО)		ПОТУЖНІСТЬ ДВИГУНА			
				Gross		Net	
		kVA	kWe	KWm	Hp	kWm	Hp
1500	У режимі очікування (максимум)	2.000,0	1.600,0	1.725,0	2.315,4	1.667,0	2.237,6
	Prime/ Основний	1.815,0	1.452,0	1.570,0	2.107,4	1.513,0	2.030,9
1800	У режимі очікування (максимум)	2.000,0	1.600,0	1.725,0	2.315,4	1.667,0	2.237,6
	Prime/ Основний	1.815,0	1.452,0	1.570,0	2.107,4	1.513,0	2.030,9

ВІДПОВІДНІ ПАРАМЕТРИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА - 50 Hz

50 Hz @ 1500 про/хв		STAND BY	PRIME
Повна Потужність Двигуна	kW	1725,0	1570,0
Чиста Потужність Двигуна	kW	1667,0	1513,0
Потужність Вентилятора (З Ремінним Приводом)	kW	56,0	56,0
Інші Втрати Потужності	kW	2,0	1,5
Середній Ефективний Тиск	MPa	1,74	1,58
Впускний Повітряний Потік	m ³ / min	145,00	135,00
Гранична Температура Вихлопних Газів	°C	550	550
Вихлопний Потік	m ³ / min	328,00	304,00
Коефіцієнт Тиску Наддуву		3,15	2,88
Середня Швидкість Поршня	m / s	10,5	10,5
Потік Повітря Охолоджувального Вентилятора	m ³ / min	2520,0	2520,0
Типова Вихідна Потужність Генератора	kVA	2000	1815
ТЕПЛОВІДДАЧА		STAND BY	PRIME
Енергія палива (теплота згоряння)	kW	4312,5	3925,0
Повна теплова потужність	kW	1725,0	1570,0
Енергія для охолоджуючої рідини та мастила	kW	580,0	522,0
Потужність розсіювання тепла*	kW	705,0	635,0
Енергія на виснаження	kW	948,0	849,0
Тепло до випромінювання	kW	203,0	196,3

* Впускна система з проміжним охолодженням

ВІДПОВІДНІ ПАРАМЕТРИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА - 60 Hz

60 Hz @ 1800 про/хв		STAND BY	PRIME
Повна потужність двигуна	kW	1725,0	1570,0
Чиста потужність двигуна	kW	1667,0	1513,0
Потужність вентилятора (з ремінним приводом)	kW	56,0	56,0
Інші втрати потужності	kW	2,0	1,5
Середній ефективний тиск	MPa	1,74	1,58
Впускний повітряний потік	m ³ / min	145,00	135,00
Гранична температура вихлопних газів	°C	550	550
Вихлопний потік	m ³ / min	328,00	304,00
Коефіцієнт тиску наддуву		3,15	2,88
Середня швидкість поршня	m / s	10,5	10,5
Потік повітря охолоджувального вентилятора	m ³ / min	2520,0	2520,0
Типова вихідна потужність генератора	kVA	2000	1815
ТЕПЛОТДАЧА		STAND BY	PRIME
Енергія палива (теплота згоряння)	kW	4312,5	3925,0
Повна теплова потужність	kW	1725,0	1570,0
Енергія для охолоджуючої рідини та мастила	kW	580,0	522,0
Потужність розсіювання тепла *	kW	705,0	635,0
Енергія на виснаження	kW	948,0	849,0
Тепло до випромінювання	kW	203,0	196,3

* Впускная система с промежуточным охлаждением

ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ТА ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЛЬТЕРНАТОРУ JCB



ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ АЛЬТЕРНАТОРУ					
Клас ізоляції		H	Система керування попередженням	Самопредупреждение	
Крок намотування		2/3 - (N° 6)	Модель A.V.R.	Стандарт	MX321+PMG
Провід		6	Регулювання напруги	%	± 0.5
Захист		IP 23	Межа стійкості до короткого замикання	10 sec	300% (3 IN)
Висота	m	1000	Загальна гармоніка (*) TGH / THC	%	< 4
Перевищення швидкості	про/хв	2250	Форма хвилі : NEMA = TIF - (*)		< 50
Витрата повітря	m ³ /sec.	2,69	Форма хвилі : I.E.C. = THF - (*)	%	< 1.5
Підшипник приводу	N/A	-	Підшипник непривідний	Ролик	6319-2RZ
Обмотка ротора	100%	Мідь	Обмотка статора	100%	Мідь



JCN 2000 & 2000

231 / 400 V – 50 Hz & 277 / 480 V – 60 Hz



ХАРАКТЕРИСТИКИ ГЕНЕРАТОРА

50 HZ / 231-400V CosQ 0,8 / 1500 про/хв

СТАНДАРТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЬТЕРНАТОРА

ОПЦІОНАЛЬНО З ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТОРА

БРЕНД/МОДЕЛЬ



JCB 450SX



LSA 52.3S5

STAMFORD

P7E

ОБОВ'ЯЗОК

Continuous

Stand By

НАВКОЛИШНІЙ

C°

40°C

27°C

КЛАС / ТЕМП. ЗРІСТ

C°

H/ 125° K

H/ 163° K

ЗІРКА СЕРІЇ

V

380/220

400/231

415/240

1 фаза

380/220

400/231

415/240

1 фаза

ПАРАЛЕЛЬНА ЗІРКА

V

190/110

200/115

208/120

220

190/110

200/115

208/120

220

СЕРІЯ ДЕЛЬТА

V

220

230

240

230

220

230

240

230

ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ

kVA

1818,0

1818,0

1854,0

-

2000,0

2000,0

2039,0

-

ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ

kW

1454,4

1454,4

1483,2

-

1600,0

1600,0

1631,2

-

60 HZ / 277-480V CosQ 0,8 / 1800 про/хв

СТАНДАРТ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТОРА

ОПЦІОНАЛЬНО З ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТОРА

БРЕНД/МОДЕЛЬ



JCB 400L2



LSA 50.2L8

STAMFORD

S7L1D-C4

ОБОВ'ЯЗОК

Continuous

Stand By

НАВКОЛИШНІЙ

C°

40°C

27°C

КЛАС / ТЕМП. ЗРІСТ

C°

H / 125° K

H / 163° K

ЗІРКА СЕРІЇ

V

416/240

440/254

480/277

1 фаза

416/240

440/254

480/277

1 фаза

ПАРАЛЕЛЬНА ЗІРКА

V

208/120

220/127

240/138

-

208/120

220/127

240/138

-

СЕРІЯ ДЕЛЬТА

V

240

254

277

240

240

254

277

240

ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ

kVA

1818,0

1818,0

1854,0

-

2000,0

2000,0

2039,0

-

ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ

kW

1454,4

1454,4

1483,2

-

1600,0

1600,0

1631,2

-

ПОПЕРЕДЖЕННЯ МОДУЛЯ УПРАВЛІННЯ

Несправність аварійної зупинки
Висока частота генератора
Низька частота генератора
Низьке навантаження
Перевантаження струмом
Незбалансований струм
Низька напруга генератора
Висока частота генератора
Помилка чергування фаз
Перевантаження
Низький рівень води (опціонально)

Помилка запуску
Стоп-помилка
Помилка магнітного датчика
Помилка зарядного Альтернатора
Незбалансоване навантаження
Сигнал часу обслуговування
Низька швидкість
Високошвидкісний
Обрив кабелю датчика масла
Висока температура олії (додатково)
Низький рівень палива (опціонально)
Висока напруга батареї

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПАНЕЛІ УПРАВЛІННЯ



- Сталева панель з порошковим
- Забарвленням і дверима, що замикаються.
- ATS (Панель автоматичного перемикачання) - Опціонально
- Про Модуль Управління
- Про зарядний пристрій
- Кнопка аварійної зупинки
- Реле управління
- Клемні колодки
- Вихідний термінал навантаження
- MSB захисту системи
- Автоматичний вимикач - опціонально
- LCD-екран
- Підсвічування, 128x64 пікселів

ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ МОДУЛЯ УПРАВЛІННЯ

Бренд	JO ENERGY	Бренд	Транс -MIDIAMF.232.GP
Параметри	120mmx94mm.	Клас захисту	IP65 3 фронту
Масса	260 gr.	Умови навколишнього середовища	2000 метрів над рівнем моря
Вологість довкілля	Max. %90.	Температура навколишнього середовища	-20°C to +70°C
DC Напруга живлення батареї постійного струму	8 - 32 V	Вимірювання напруги батареї	8 - 32 V
Частота мережі	5 - 99,9 Hz	Вимір мережної напруги	3 - 300 V фаза -нейтрал , 5 - 99,9 Hz
Вимірювання напруги генератора	3 - 300 V	Частота Генератора	5 - 99,9 Hz
Вторинний трансформатор струму	5A	Робочий період	Continuous/ Безперервний
Вимірювання напруги зарядного альтернатора	8 - 32 V	Порушення зарядного Альтернатора	210mA & 12V, 105mA & 24V Номинальний 2.5W
Комунікаційний інтерфейс	RS-232	Вимірювання аналогового передавача	0 - 1300ohm
Релейний вихід контактора генератора	5A & 250V	Релейний вихід мережевого контактора	5A & 250V
Соленоідні транзисторні виходи	1A з живленням постійного струму DC	Пускові транзисторні виходи	1A з живленням постійного струму DC
3 конфігурованих транзисторних виходу	1A з живленням постійного струму DC	4 конфігуровані транзисторні виходи	1A з живленням постійного струму DC

ФУНКЦІЇ МОДУЛЯ УПРАВЛІННЯ

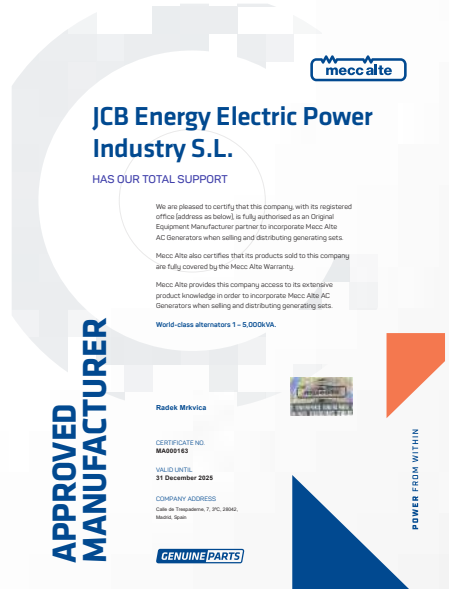
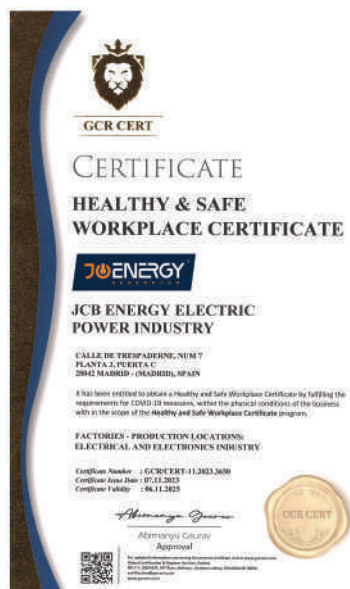
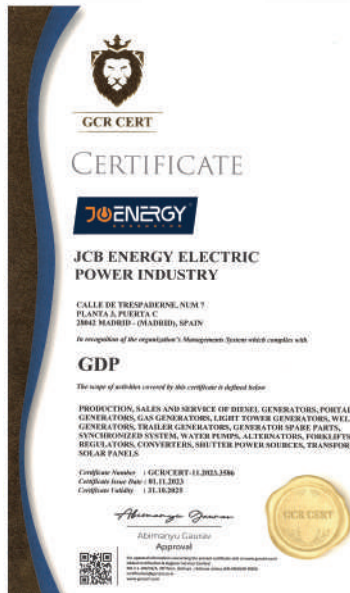
Контроль рівня напруги мережі	Контроль рівня напруги генератора	Захист трифазного генератора	3-фазна функція AMF	Будильник
Контролює рівень частоти мережі	Регулятор рівня частоти генератора	- Висока/низька напруга	- Висока/низька частота	Регулятор термостата трубки нагрівача
Управління варіантами роботи двигуна	Контроль рівня струму генератора	- Висока/низька частота	- Висока/низька напруга	Modbus та SNMP
УПРАВЛІННЯ Зупинкою двигуна	Контролює рівень порошку в генераторі	- Асиметрія струму/напруги	- Висока/низька температура води	Робоча година
Контроль рівня обертів двигуна (об/хв)	Графік роботи генератора та контроль часу	- Перевантаження по струму / перевантаження	- Високе/низьке навантаження	Витік на землю
Варіанти напруги батареї Час	Регулятори тиску олії	Контроль перегріву	Мережа., Генератор ATS Control	Аналоговий модем
Перевірте час обслуговування двигуна	Налаштовані аналогові входи та виходи	1 фаза або 3 фази, вибір фази	Мережа, напруга, частота	Ethernet, USB, RS232, RS485
Інтерфейси зв'язку GPRS, GSM	Зберігання записів про помилки минулих подій	Налаштування параметрів через модуль керування	Налаштування параметрів через комп'ютер	Захисна сигналізація / відключення, що вибирається
Швидкість двигуна, напруга, заземлення	Конфігуровані програмовані цифрові входи та виходи	Температура води	Години роботи	Напруга батареї

ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗВУКОІЗОЛЯЦІЙНОГО НАВІСУ І ПІДСТАВИ (ШАСІ)



- Спеціальний, зареєстрований JCB Energy дизайн та колір
- Якість A1 DKP / HRU / оцинкована сталь
- Чутливий поворот на автоматичному листозгинальному пресі
- Делікатне різання на автоматичному перфораторі та лазерному верстаті
- Чутливе зварювання на роботизованому зварювальному столі
- Хімічна очистка Nano Technology перед фарбуванням
- Роботизоване фарбування електростатичною порошковою фарбою
- Сушіння та стабілізація в печах при 200 °C
- 1500-годинний тест на сіль
- Ізоляція зі скловати, клас A1 Матеріал -50/+500 °C
- Спеціальне покриття поверх скловати
- Найкращий рівень звуку (в дБА)
- Температурні випробування
- Нержавіючі аксесуари
- З'єднувачі та сальники для виходу кабелю
- Кнопка аварійної зупинки
- Датчик рівня палива
- Кришка зливу палива
- Записи про прийом та повернення палива
- І Випробування на проникність паливного бака
- Вакуумна гумова установка
- Високоякісні ущільнювачі про Високоякісні амортизатори
- Кришка заливної горловини (з вентиляцією)
- Підйомно-транспортне обладнання
- Внутрішні глушники вихлопу (глушники)
- Зовнішні глушники вихлопу (глушники)
- Кришка для заливання води в радіатор
- Щоденний паливний бак, зовнішній паливний бак

НАШІ СЕРТИФІКАТИ



MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.: 2372284

Valid until: 14 August 2023

Initial certification date: 14 August 2021

Valid: 14 October 2022 – 13 October 2023

This is to certify that the management system of **HD Hyundai Infracore Co., Ltd. Head Office & Incheon Plant** 489, Injung-ro, Dong-gu, Incheon, 22502, Republic of Korea and the sites as mentioned in the appendix accompanying this certificate

has been found to conform to the Environmental Management System standard: **ISO 14001:2015**

This certificate is valid for the following scope: **Design, Development, Manufacture, Servicing of Internal Combustion Engine for use in Marine Industry, General Industry and Automotive Industry, and Earth Moving Equipment (Excavator, Wheel Loader, Dozer), Testing of Earth Moving Equipment (Excavator and Wheel Loader).**

Place and date: Barcelona, 09 October 2023

For the issuing office: DNV Business Assurance, Barcelona, Spain

Site Name: Management Representative

Limit of liability: DNV Business Assurance is not liable for the Certificate Agreement nor for the Certificate model. ACCREDITED UNIT: DNV Business Assurance S.L. - Certification - 28043, Barcelona, Spain. Tel.: +34 93 552 0200. www.dnv.com

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.: 2372285

Valid until: 13 January 2024

Initial certification date: 13 January 2023

Valid: 14 October 2022 – 13 October 2023

This is to certify that the management system of **HD Hyundai Infracore Co., Ltd. Head Office & Incheon Plant** 489, Injung-ro, Dong-gu, Incheon, 22502, Republic of Korea and the sites as mentioned in the appendix accompanying this certificate

has been found to conform to the Occupational Health and Safety Management System standard: **ISO 45001:2018**

This certificate is valid for the following scope: **Design, Development, Manufacture, Servicing of Internal Combustion Engine for use in Marine Industry, General Industry and Automotive Industry, and Earth Moving Equipment (Excavator, Wheel Loader, Dozer), Testing of Earth Moving Equipment (Excavator and Wheel Loader).**

Place and date: Barcelona, 09 October 2023

For the issuing office: DNV Business Assurance, Barcelona, Spain

Site Name: Management Representative

Limit of liability: DNV Business Assurance is not liable for the Certificate Agreement nor for the Certificate model. ACCREDITED UNIT: DNV Business Assurance S.L. - Certification - 28043, Barcelona, Spain. Tel.: +34 93 552 0200. www.dnv.com

CLAYTON DE WHITNEY
REGISTRO GENERAL
SALIDA
Nº de Registro: 945 / RG 045
Fecha: 29/07/2024 12:00:00

IRENE SANCHEZ ROMAN, MANAGER OF THE DEPARTMENT OF LEGAL ADVISORY SERVICES AND THE DATABASE OF THE OFFICIAL CHAMBER OF COMMERCE, INDUSTRY AND SERVICES OF MADRID, WITH REGISTERED OFFICE AT PLAZA DE LA INDEPENDENCIA 1, MADRID, SPAIN

CERTIFY: That, according to the background data on record at this Chamber and others produced by the Company:

JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY SL, a company with Tax ID: Number B13975954, and its registered office at street Tropezadero nº 7, 28042 Madrid is registered on 8 May 2024, under the heading of the 34 Section, companies, of the Economic Activities Tax Tariff Number 342 to perform the following activity:

- Manufacture of electrical material for use and equipment

In witness whereof, for the appropriate purpose, I have issued and signed this Certificate, to which I affix the stamp of this Chamber, in Madrid on 26 July 2024.

CLAYTON DE WHITNEY
REGISTRO GENERAL
SALIDA
Nº de Registro: 950 / RG 050
Fecha: 29/07/2024 12:00:00

IRENE SANCHEZ ROMAN, DIRECTORA DEL DEPARTAMENTO DE ASSESORIA JURIDICA Y CENSO DE LA CAMARA OFICIAL DE COMERCIO, INDUSTRIA Y SERVICIOS DE MADRID, CON DOMICILIO SOCIAL EN LA PLAZA DE LA INDEPENDENCIA Nº 1, MADRID - ESPAÑA

CERTIFICA: Que de los antecedentes que obran en esta Corporación y de otros exhibidos por la sociedad, resulta:

PRIMERO.- Que la compañía JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY SL, es una sociedad mercantil de nacionalidad española, constituida mediante escritura pública de fecha 23 de junio de 2023, anotada por don José María Vázquez, Notario del Registro de Madrid con el número 1.257 de acuerdo de su protocolo, e inscrita en el Registro Mercantil al Tomo 45.424, Folio 40, Hoja M-799.075, Inscripción 1ª.

SEGUNDO.- Que según se desprende de la mercantilización de constitución, en el artículo 3 de los Estatutos de la compañía JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY SL, resulta que tiene por objeto social:

"Actividad principal 27.11. Fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos".

TERCERO.- Que según consta en la escritura de constitución, el capital social de la compañía JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY SL, se fija en la cantidad de 19.005,00 € (DIECINUEVE MIL NOVECIENTOS CINCO EUROS), dividido en 19.000 participaciones sociales, de 1,00 € (UN EURO) de valor nominal cada una, distribuidas proporcionalmente del 1 al 19.000, ambas, inclusive, que son íntegramente asumidas y desembolsadas por el socio fundador.

CUARTO.- Que según consta en la escritura de constitución citada en párrafos anteriores, la compañía JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY SL, opta por el sistema de Administración Única y nombra por tiempo indefinido a don Mohamed A.M. Eladiri, con Número de Identidad Extranjera Y42M33279, para que actúe en nombre y representación de la mercantil, con cuantas facultades legales y estatutariamente correspondan a dicho cargo, prestando el administrador nombrado a la aceptación del mismo.

QUINTO.- Que la compañía JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY SL, con domicilio en calle Tropezadero número 7, 28042 Madrid y presunta de Número de Identificación fiscal B13975954, consta dada de alta en el grupo empresarial 342 de la Sección 1ª empresarial de las Tarifas del Impuesto sobre Actividades Económicas, que le habilita para ejercer la actividad "Fabricación de material eléctrico de utilización y equipamiento".

CE DECLARATION OF CONFORMITY

JCB ENERGY ELECTRIC POWER INDUSTRY SL
C/ ALFREDO MARQUESE, 10, PUERTA A, PLANTA 1ª BARCELONA, BARCELONA

Description of the Product: GENERATORS AND PUMPS

Product Brand/Model/Type: (DIESEL GENERATORS, GAS GENERATORS, PORTABLE GENERATORS, LIGHT TOWERS, WATERS, PUMPS, COMPACT, UPS, REGULATORS, CONVERTERS, ALTERNATORS, WELDING GENERATORS, TAILOR GENERATORS, BATTERY POWER SOURCES)

Applicable harmonized standards: EN ISO 12008-1:2009, EN ISO 12008-2:2009, EN ISO 12008-3:2009, EN ISO 12008-4:2009, EN ISO 12008-5:2009, EN ISO 12008-6:2009, EN ISO 12008-7:2009, EN ISO 12008-8:2009, EN ISO 12008-9:2009, EN ISO 12008-10:2009, EN ISO 12008-11:2009, EN ISO 12008-12:2009, EN ISO 12008-13:2009, EN ISO 12008-14:2009, EN ISO 12008-15:2009, EN ISO 12008-16:2009, EN ISO 12008-17:2009, EN ISO 12008-18:2009, EN ISO 12008-19:2009, EN ISO 12008-20:2009, EN ISO 12008-21:2009, EN ISO 12008-22:2009, EN ISO 12008-23:2009, EN ISO 12008-24:2009, EN ISO 12008-25:2009, EN ISO 12008-26:2009, EN ISO 12008-27:2009, EN ISO 12008-28:2009, EN ISO 12008-29:2009, EN ISO 12008-30:2009, EN ISO 12008-31:2009, EN ISO 12008-32:2009, EN ISO 12008-33:2009, EN ISO 12008-34:2009, EN ISO 12008-35:2009, EN ISO 12008-36:2009, EN ISO 12008-37:2009, EN ISO 12008-38:2009, EN ISO 12008-39:2009, EN ISO 12008-40:2009, EN ISO 12008-41:2009, EN ISO 12008-42:2009, EN ISO 12008-43:2009, EN ISO 12008-44:2009, EN ISO 12008-45:2009, EN ISO 12008-46:2009, EN ISO 12008-47:2009, EN ISO 12008-48:2009, EN ISO 12008-49:2009, EN ISO 12008-50:2009, EN ISO 12008-51:2009, EN ISO 12008-52:2009, EN ISO 12008-53:2009, EN ISO 12008-54:2009, EN ISO 12008-55:2009, EN ISO 12008-56:2009, EN ISO 12008-57:2009, EN ISO 12008-58:2009, EN ISO 12008-59:2009, EN ISO 12008-60:2009, EN ISO 12008-61:2009, EN ISO 12008-62:2009, EN ISO 12008-63:2009, EN ISO 12008-64:2009, EN ISO 12008-65:2009, EN ISO 12008-66:2009, EN ISO 12008-67:2009, EN ISO 12008-68:2009, EN ISO 12008-69:2009, EN ISO 12008-70:2009, EN ISO 12008-71:2009, EN ISO 12008-72:2009, EN ISO 12008-73:2009, EN ISO 12008-74:2009, EN ISO 12008-75:2009, EN ISO 12008-76:2009, EN ISO 12008-77:2009, EN ISO 12008-78:2009, EN ISO 12008-79:2009, EN ISO 12008-80:2009, EN ISO 12008-81:2009, EN ISO 12008-82:2009, EN ISO 12008-83:2009, EN ISO 12008-84:2009, EN ISO 12008-85:2009, EN ISO 12008-86:2009, EN ISO 12008-87:2009, EN ISO 12008-88:2009, EN ISO 12008-89:2009, EN ISO 12008-90:2009, EN ISO 12008-91:2009, EN ISO 12008-92:2009, EN ISO 12008-93:2009, EN ISO 12008-94:2009, EN ISO 12008-95:2009, EN ISO 12008-96:2009, EN ISO 12008-97:2009, EN ISO 12008-98:2009, EN ISO 12008-99:2009, EN ISO 12008-100:2009, EN ISO 12008-101:2009, EN ISO 12008-102:2009, EN ISO 12008-103:2009, EN ISO 12008-104:2009, EN ISO 12008-105:2009, EN ISO 12008-106:2009, EN ISO 12008-107:2009, EN ISO 12008-108:2009, EN ISO 12008-109:2009, EN ISO 12008-110:2009, EN ISO 12008-111:2009, EN ISO 12008-112:2009, EN ISO 12008-113:2009, EN ISO 12008-114:2009, EN ISO 12008-115:2009, EN ISO 12008-116:2009, EN ISO 12008-117:2009, EN ISO 12008-118:2009, EN ISO 12008-119:2009, EN ISO 12008-120:2009, EN ISO 12008-121:2009, EN ISO 12008-122:2009, EN ISO 12008-123:2009, EN ISO 12008-124:2009, EN ISO 12008-125:2009, EN ISO 12008-126:2009, EN ISO 12008-127:2009, EN ISO 12008-128:2009, EN ISO 12008-129:2009, EN ISO 12008-130:2009, EN ISO 12008-131:2009, EN ISO 12008-132:2009, EN ISO 12008-133:2009, EN ISO 12008-134:2009, EN ISO 12008-135:2009, EN ISO 12008-136:2009, EN ISO 12008-137:2009, EN ISO 12008-138:2009, EN ISO 12008-139:2009, EN ISO 12008-140:2009, EN ISO 12008-141:2009, EN ISO 12008-142:2009, EN ISO 12008-143:2009, EN ISO 12008-144:2009, EN ISO 12008-145:2009, EN ISO 12008-146:2009, EN ISO 12008-147:2009, EN ISO 12008-148:2009, EN ISO 12008-149:2009, EN ISO 12008-150:2009, EN ISO 12008-151:2009, EN ISO 12008-152:2009, EN ISO 12008-153:2009, EN ISO 12008-154:2009, EN ISO 12008-155:2009, EN ISO 12008-156:2009, EN ISO 12008-157:2009, EN ISO 12008-158:2009, EN ISO 12008-159:2009, EN ISO 12008-160:2009, EN ISO 12008-161:2009, EN ISO 12008-162:2009, EN ISO 12008-163:2009, EN ISO 12008-164:2009, EN ISO 12008-165:2009, EN ISO 12008-166:2009, EN ISO 12008-167:2009, EN ISO 12008-168:2009, EN ISO 12008-169:2009, EN ISO 12008-170:2009, EN ISO 12008-171:2009, EN ISO 12008-172:2009, EN ISO 12008-173:2009, EN ISO 12008-174:2009, EN ISO 12008-175:2009, EN ISO 12008-176:2009, EN ISO 12008-177:2009, EN ISO 12008-178:2009, EN ISO 12008-179:2009, EN ISO 12008-180:2009, EN ISO 12008-181:2009, EN ISO 12008-182:2009, EN ISO 12008-183:2009, EN ISO 12008-184:2009, EN ISO 12008-185:2009, EN ISO 12008-186:2009, EN ISO 12008-187:2009, EN ISO 12008-188:2009, EN ISO 12008-189:2009, EN ISO 12008-190:2009, EN ISO 12008-191:2009, EN ISO 12008-192:2009, EN ISO 12008-193:2009, EN ISO 12008-194:2009, EN ISO 12008-195:2009, EN ISO 12008-196:2009, EN ISO 12008-197:2009, EN ISO 12008-198:2009, EN ISO 12008-199:2009, EN ISO 12008-200:2009, EN ISO 12008-201:2009, EN ISO 12008-202:2009, EN ISO 12008-203:2009, EN ISO 12008-204:2009, EN ISO 12008-205:2009, EN ISO 12008-206:2009, EN ISO 12008-207:2009, EN ISO 12008-208:2009, EN ISO 12008-209:2009, EN ISO 12008-210:2009, EN ISO 12008-211:2009, EN ISO 12008-212:2009, EN ISO 12008-213:2009, EN ISO 12008-214:2009, EN ISO 12008-215:2009, EN ISO 12008-216:2009, EN ISO 12008-217:2009, EN ISO 12008-218:2009, EN ISO 12008-219:2009, EN ISO 12008-220:2009, EN ISO 12008-221:2009, EN ISO 12008-222:2009, EN ISO 12008-223:2009, EN ISO 12008-224:2009, EN ISO 12008-225:2009, EN ISO 12008-226:2009, EN ISO 12008-227:2009, EN ISO 12008-228:2009, EN ISO 12008-229:2009, EN ISO 12008-230:2009, EN ISO 12008-231:2009, EN ISO 12008-232:2009, EN ISO 12008-233:2009, EN ISO 12008-234:2009, EN ISO 12008-235:2009, EN ISO 12008-236:2009, EN ISO 12008-237:2009, EN ISO 12008-238:2009, EN ISO 12008-239:2009, EN ISO 12008-240:2009, EN ISO 12008-241:2009, EN ISO 12008-242:2009, EN ISO 12008-243:2009, EN ISO 12008-244:2009, EN ISO 12008-245:2009, EN ISO 12008-246:2009, EN ISO 12008-247:2009, EN ISO 12008-248:2009, EN ISO 12008-249:2009, EN ISO 12008-250:2009, EN ISO 12008-251:2009, EN ISO 12008-252:2009, EN ISO 12008-253:2009, EN ISO 12008-254:2009, EN ISO 12008-255:2009, EN ISO 12008-256:2009, EN ISO 12008-257:2009, EN ISO 12008-258:2009, EN ISO 12008-259:2009, EN ISO 12008-260:2009, EN ISO 12008-261:2009, EN ISO 12008-262:2009, EN ISO 12008-263:2009, EN ISO 12008-264:2009, EN ISO 12008-265:2009, EN ISO 12008-266:2009, EN ISO 12008-267:2009, EN ISO 12008-268:2009, EN ISO 12008-269:2009, EN ISO 12008-270:2009, EN ISO 12008-271:2009, EN ISO 12008-272:2009, EN ISO 12008-273:2009, EN ISO 12008-274:2009, EN ISO 12008-275:2009, EN ISO 12008-276:2009, EN ISO 12008-277:2009, EN ISO 12008-278:2009, EN ISO 12008-279:2009, EN ISO 12008-280:2009, EN ISO 12008-281:2009, EN ISO 12008-282:2009, EN ISO 12008-283:2009, EN ISO 12008-284:2009, EN ISO 12008-285:2009, EN ISO 12008-286:2009, EN ISO 12008-287:2009, EN ISO 12008-288:2009, EN ISO 12008-289:2009, EN ISO 12008-290:2009, EN ISO 12008-291:2009, EN ISO 12008-292:2009, EN ISO 12008-293:2009, EN ISO 12008-294:2009, EN ISO 12008-295:2009, EN ISO 12008-296:2009, EN ISO 12008-297:2009, EN ISO 12008-298:2009, EN ISO 12008-299:2009, EN ISO 12008-300:2009, EN ISO 12008-301:2009, EN ISO 12008-302:2009, EN ISO 12008-303:2009, EN ISO 12008-304:2009, EN ISO 12008-305:2009, EN ISO 12008-306:2009, EN ISO 12008-307:2009, EN ISO 12008-308:2009, EN ISO 12008-309:2009, EN ISO 12008-310:2009, EN ISO 12008-311:2009, EN ISO 12008-312:2009, EN ISO 12008-313:2009, EN ISO 12008-314:2009, EN ISO 12008-315:2009, EN ISO 12008-316:2009, EN ISO 12008-317:2009, EN ISO 12008-318:2009, EN ISO 12008-319:2009, EN ISO 12008-320:2009, EN ISO 12008-321:2009, EN ISO 12008-322:2009, EN ISO 12008-323:2009, EN ISO 12008-324:2009, EN ISO 12008-325:2009, EN ISO 12008-326:2009, EN ISO 12008-327:2009, EN ISO 12008-328:2009, EN ISO 12008-329:2009, EN ISO 12008-330:2009, EN ISO 12008-331:2009, EN ISO 12008-332:2009, EN ISO 12008-333:2009, EN ISO 12008-334:2009, EN ISO 12008-335:2009, EN ISO 12008-336:2009, EN ISO 12008-337:2009, EN ISO 12008-338:2009, EN ISO 12008-339:2009, EN ISO 12008-340:2009, EN ISO 12008-341:2009, EN ISO 12008-342:2009, EN ISO 12008-343:2009, EN ISO 12008-344:2009, EN ISO 12008-345:2009, EN ISO 12008-346:2009, EN ISO 12008-347:2009, EN ISO 12008-348:2009, EN ISO 12008-349:2009, EN ISO 12008-350:2009, EN ISO 12008-351:2009, EN ISO 12008-352:2009, EN ISO 12008-353:2009, EN ISO 12008-354:2009, EN ISO 12008-355:2009, EN ISO 12008-356:2009, EN ISO 12008-357:2009, EN ISO 12008-358:2009, EN ISO 12008-359:2009, EN ISO 12008-360:2009, EN ISO 12008-361:2009, EN ISO 12008-362:2009, EN ISO 12008-363:2009, EN ISO 12008-364:2009, EN ISO 12008-365:2009, EN ISO 12008-366:2009, EN ISO 12008-367:2009, EN ISO 12008-368:2009, EN ISO 12008-369:2009, EN ISO 12008-370:2009, EN ISO 12008-371:2009, EN ISO 12008-372:2009, EN ISO 12008-373:2009, EN ISO 12008-374:2009, EN ISO 12008-375:2009, EN ISO 12008-376:2009, EN ISO 12008-377:2009, EN ISO 12008-378:2009, EN ISO 12008-379:2009, EN ISO 12008-380:2009, EN ISO 12008-381:2009, EN ISO 12008-382:2009, EN ISO 12008-383:2009, EN ISO 12008-384:2009, EN ISO 12008-385:2009, EN ISO 12008-386:2009, EN ISO 12008-387:2009, EN ISO 12008-388:2009, EN ISO 12008-389:2009, EN ISO 12008-390:2009, EN ISO 12008-391:2009, EN ISO 12008-392:2009, EN ISO 12008-393:2009, EN ISO 12008-394:2009, EN ISO 12008-395:2009, EN ISO 12008-396:2009, EN ISO 12008-397:2009, EN ISO 12008-398:2009, EN ISO 12008-399:2009, EN ISO 12008-400:2009, EN ISO 12008-401:2009, EN ISO 12008-402:2009, EN ISO 12008-403:2009, EN ISO 12008-404:2009, EN ISO 12008-405:2009, EN ISO 12008-406:2009, EN ISO 12008-407:2009, EN ISO 12008-408:2009, EN ISO 12008-409:2009, EN ISO 12008-410:2009, EN ISO 12008-411:2009, EN ISO 12008-412:2009, EN ISO 12008-413:2009, EN ISO 12008-414:2009, EN ISO 12008-415:2009, EN ISO 12008-416:2009, EN ISO 12008-417:2009, EN ISO 12008-418:2009, EN ISO 12008-419:2009, EN ISO 12008-420:2009, EN ISO 12008-421:2009, EN ISO 12008-422:2009, EN ISO 12008-423:2009, EN ISO 12008-424:2009, EN ISO 12008-425:2009, EN ISO 12008-426:2009, EN ISO 12008-427:2009, EN ISO 12008-428:2009, EN ISO 12008-429:2009, EN ISO 12008-430:2009, EN ISO 12008-431:2009, EN ISO 12008-432:2009, EN ISO 12008-433:2009, EN ISO 12008-434:2009, EN ISO 12008-435:2009, EN ISO 12008-436:2009, EN ISO 12008-437:2009, EN ISO 12008-438:2009, EN ISO 12008-439:2009, EN ISO 12008-440:2009, EN ISO 12008-441:2009, EN ISO 12008-442:2009, EN ISO 12008-443:2009, EN ISO 12008-444:2009, EN ISO 12008-445:2009, EN ISO 12008-446:2009, EN ISO 12008-447:2009, EN ISO 12008-448:2009, EN ISO 12008-449:2009, EN ISO 12008-450:2009, EN ISO 12008-451:2009, EN ISO 12008-452:2009, EN ISO 12008-453:2009, EN ISO 12008-454:2009, EN ISO 12008-455:2009, EN ISO 12008-456:2009, EN ISO 12008-457:2009, EN ISO 12008-458:2009, EN ISO 12008-459:2009, EN ISO 12008-460:2009, EN ISO 12008-461:2009, EN ISO 12008-462:2009, EN ISO 12008-463:2009, EN ISO 12008-464:2009, EN ISO 12008-465:2009, EN ISO 12008-466:2009, EN ISO 12008-467:2009, EN ISO 12008-468:2009, EN ISO 12008-469:2009, EN ISO 12008-470:2009, EN ISO 12008-471:2009, EN ISO 12008-472:2009, EN ISO 12008-473:2009, EN ISO 12008-474:2009, EN ISO 12008-475:2009, EN ISO 12008-476:2009, EN ISO 12008-477:2009, EN ISO 12008-478:2009, EN ISO 12008-479:2009, EN ISO 12008-480:2009, EN ISO 12008-481:2009, EN ISO 12008-482:2009, EN ISO 12008-483:2009, EN ISO 12008-484:2009, EN ISO 12008-485:2009, EN ISO 12008-486:2009, EN ISO 12008-487:2009, EN ISO 12008-488:2009, EN ISO 12008-489:2009, EN ISO 12008-490:2009, EN ISO 12008-491:2009, EN ISO 12008-492:2009, EN ISO 12008-493:2009, EN ISO 12008-494:2009, EN ISO 12008-495:2009, EN ISO 12008-496:2009, EN ISO 12008-497:2009, EN ISO 12008-498:2009, EN ISO 12008-499:2009, EN ISO 12008-500:2009, EN ISO 12008-501:2009, EN ISO 12008-502:2009, EN ISO 12008-503:2009, EN ISO 12008-504:2009, EN ISO 12008-505:2009, EN ISO 12008-506:2009, EN ISO 12008-507:2009, EN ISO 12008-508:2009, EN ISO 12008-509:2009, EN ISO 12008-510:2009, EN ISO 12008-511:2009, EN ISO 12008-512:2009, EN ISO 12008-513:2009, EN ISO 12008-514:2009, EN ISO 12008-515:2009, EN ISO 12008-516:2009, EN ISO 12008-517:2009, EN ISO 12008-518:2009, EN ISO 12008-519:2009, EN ISO 12008-520:2009, EN ISO 12008-521:2009, EN ISO 12008-522:2009, EN ISO 12008-523:2009, EN ISO 12008-524:2009, EN ISO 12008-525:2009, EN ISO 12008-526:2009, EN ISO 12008-527:2009, EN ISO 12008-528:2009, EN ISO 12008-529:2009, EN ISO 12008-530:2009, EN ISO 12008-531:2009, EN ISO 12008-532:2009, EN ISO 12008-533:2009, EN ISO 12008-534:2009, EN ISO 12008-535:2009, EN ISO 12008-536:2009, EN ISO 12008-537:2009, EN ISO 12008-538:2009, EN ISO 12008-539:2009, EN ISO 12008-540:2009, EN ISO 12008-541:2009, EN ISO 12008-542:2009, EN ISO 12008-543:2009, EN ISO 12008-544:2009, EN ISO 12008-545:2009, EN ISO 12008-546:2009, EN ISO 12008-547:2009, EN ISO 12008-548:2009, EN ISO 12008-549:2009, EN ISO 12008-550:2009, EN ISO 12008-551:2009, EN ISO 1200

JCBENERGY
GENERATOR



CE - VERTA-106188
- VERTA-106189

www.jcbenergy.com