

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 18	50	231/400	0.8	1500	JCN	E22C	EII	JO ENERGY	JCB	160L	Standby	18,0	14,4	26,0
											Prime	16,4	13,1	23,6
											Continuous	11,5	9,2	16,6
JCN 22	60	277/480	0.8	1800							Standby	22,0	17,6	31,8
											Prime	20,0	16,0	28,9
											Continuous	14,0	11,2	20,2

- 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
- Ізські 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 експлуатуватись 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

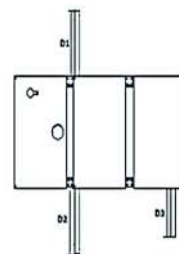
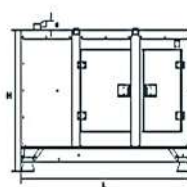
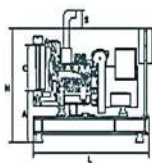
- * Генератори можуть працювати в режимі безперервної потужності - Continuous Power на рівні 70% від значення основної потужності - Prime Power, якщо тільки всі види технічного обслуговування виконуються вчасно з використанням оригінальних запасних частин і високоякісних масел, рекомендованих виробником..
- * 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	597	1000
ЗРІСТ	Мм	1400	2000
ВИСОТА	Мм	1309	1190
ВАГА (НЕТТО)	Кг	531	670
ЄМНІСТЬ ПАЛИВНОГО БАКА	Л	58	100

СИМВОЛ	ВІДКРИТИЙ	З ШАФОЮ
L	1400	1916
W	597	942
H	871	1272
S	438	172
A	438	
B	438	
C	480	
D1		630
D2		630
D3		360
D4		
D5		



СПОЖИВАННЯ ПАЛИВА

ВІДСТОК PRIME СИЛИ	50 Hz - 1500 про/хв	60 Hz - 1800 про/хв
	л/год	л/год
110 %	4,39	5,27
100 %	3,99	4,79
75 %	3,06	3,68
50 %	2,63	2,63

ТЕХНІЧНІ ТА ВІДПОВІДНІ ПАРАМЕТРИ ДВИГУНА DIESEL

ЗАГАЛЬНІ

Кількість циліндрів		4
Конфігурація		Вертикальний, у лінію
Прагнення		Природно
Система згоряння		Безпосереднє упорскування
Коефіцієнт стиснення		19.1:1
Bore	мм	85
Stroke	мм	100
Зміщення	л	2,27
Тип управління		Механічний
Керуючий клас		G2
обертання		Проти годинникової
Послідовність стрілянини		1-3-4-2
Емісія		Tier II
Моменти інерції обертання		
Двигун	кг - м ²	0,44
Маховик	кг - м ²	2,55
Рейтинг продуктивності		
Падіння швидкості	%	≤3
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)	4
Гнучкий диск	Inch (")	7,5

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	5
Температура палива (паливний насос)	°C	38±2

ЗАГАЛЬНІ ПАРАМЕТРИ

Довжина*	мм	1087
Ширина	мм	597
Висота	мм	749
Суха вага	кг	275

*Від переднього кінця радіатора до ближнього кінця повітряного фільтра

ВЕНТИЛЯТОР

Діаметр	mm	410
Передавальне число		1,61:1
Кількість лопатей		7
Матеріал		Пластик
Тип		Видування

ОСНОВНІ ТЕХНІЧНІ ПАРАМЕТРИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА

СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ

Тип радіатора	50°C	Тропікально
Загальний обсяг охолоджувальної рідини	L	13
Макс. Перм. Температура охолоджуючої рідини на виході	°C	103
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	68
Робоча температура термостата – повне відкриття	°C	72
Доставка насоса охолоджувальної рідини	m ³ / h	1,60
Мін. Тиск перед насосом рідини, що охолоджує	bar	0,15
Лицьова частина радіатора	m ²	0,21
Ряди	Row	2
Щільність матриці	Per / Inch	15,5
Матеріал		Алюміній
Ширина матриці	mm	438
Висота матриці	mm	480
Налаштування кришки тиску	kPa	90
Розрахунковий резерв потоку охолоджуючого повітря	kPa	0,125
Трубка попереднього нагрівання двигуна (з циркуляційним насосом)	W	1500

СИСТЕМА ЗМАЗКИ

Загальна система	L	8
Мінімальний рівень олії	L	7
Номинальна робоча температура двигуна	°C	40
Тиск мастила (номинальна швидкість)	bar	5
Запобіжний клапан відкривається	kPa	352
Співвідношення витрати масла/палива	%	≤ 0,3
Нормальна температура олії	°C	110

ЕЛЕКТРИЧНА СИСТЕМА

Напруга	V	12
Стартер	kW	3,2
Вихідний струм генератора змінного струму	A	25
Вихідна напруга генератора	V	14
Місткість батарей	Ah	55

ПОТУЖНІСТЬ ДВИГУНА DIESEL

МОДЕЛЬ ДВИГУНА	E22C	СІМЕЙСТВО ДВИГУНІВ	JC11	СЕРІЯ ДВИГУНА	EII		
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)	17,5	14,0	18,5	24,8	16,5	22,1
	Prime/ Основний	16,3	13,0	16,8	22,6	15,3	20,5
1800	У режимі очікування (максимум)	21,1	16,9	22,2	29,8	19,9	26,7
	Prime/ Основний	19,5	15,6	20,2	27,1	18,4	24,7

ВІДПОВІДНІ ПАРАМЕТРИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА - 50 Hz

50 Hz @ 1500 про/хв		STAND BY	PRIME
Повна Потужність Двигуна	kW	18,5	16,8
Чиста Потужність Двигуна	kW	16,5	15,3
Потужність Вентилятора (З Ремінним Приводом)	kW	1,5	1,5
Інші Втрати Потужності	kW	0,5	0,0
Середній Ефективний Тиск	MPa	0,65	0,59
Впускний Повітряний Потік	m ³ / min	1,25	1,25
Гранична Температура Вихлопних Газів	°C	300	300
Вихлопний Потік	m ³ / min	1,30	1,15
Коефіцієнт Тиску Наддуву		3,20	2,90
Середня Швидкість Поршня	m / s	5,0	5,0
Потік Повітря Охолоджувального Вентилятора	m ³ / min	46,6	46,6
Типова Вихідна Потужність Генератора	kVA	18	16
ТЕПЛОВІДДАЧА		STAND BY	PRIME
Енергія палива (теплота згоряння)	kW	57,1	48,1
Повна теплова потужність	kW	18,5	16,8
Енергія для охолоджуючої рідини та мастила	kW	18,6	15,4
Потужність розсіювання тепла*	kW	-	-
Енергія на виснаження	kW	15,8	12,7
Тепло до випромінювання	kW	4,2	3,2

* Впускна система з проміжним охолодженням

ВІДПОВІДНІ ПАРАМЕТРИ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА - 60 Hz

60 Hz @ 1800 про/хв		STAND BY	PRIME
Повна потужність двигуна	kW	22,2	20,2
Чиста потужність двигуна	kW	19,9	18,4
Потужність вентилятора (з ремінним приводом)	kW	1,8	1,8
Інші втрати потужності	kW	0,5	0,0
Середній ефективний тиск	MPa	0,65	0,59
Впускний повітряний потік	m ³ / min	1,50	1,50
Гранична температура вихлопних газів	°C	360	360
Вихлопний потік	m ³ / min	1,57	1,38
Коефіцієнт тиску наддуву		3,80	3,50
Середня швидкість поршня	m / s	6,0	6,0
Потік повітря охолоджувального вентилятора	m ³ / min	55,9	55,9
Типова вихідна потужність генератора	kVA	21	20
ТЕПЛОТДАЧА		STAND BY	PRIME
Енергія палива (теплота згоряння)	kW	67,3	55,6
Повна теплова потужність	kW	22,2	18,4
Енергія для охолоджуючої рідини та мастила	kW	22,3	18,5
Потужність розсіювання тепла *	kW	-	-
Енергія на виснаження	kW	18,9	15,3
Тепло до випромінювання	kW	3,8	3,5

* 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	SX460
Провід		12	Регулювання напруги	%	± 1
Захист		IP 23	Межа стійкості до короткого замикання	10 sec	300% (3 IN)
Висота	m	1000	Загальна гармоніка (*) TGH / THC	%	< 5
Перевищення швидкості	про/хв	2250	Форма хвилі : NEMA = TIF - (*)		< 50
Витрата повітря	m ³ /sec.	0.071	Форма хвилі : I.E.C. = THF - (*)	%	< 2
Підшипник приводу	N/A	-	Підшипник непривідний	Ролик	6306-2RZ
Обмотка ротора	100%	Мідь	Обмотка статора	100%	Мідь



JCN 18 & 22

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

ОПЦИОНАЛЬНО З ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТОРА

БРЕНД/МОДЕЛЬ



JCB 160L



TAL040E

STAMFORD

SOL2F

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

16,0

16,0

17,0

10,0

17,5

17,5

18,5

12,0

ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ

kW

12,8

12,8

13,6

8,0

14,0

14,0

14,8

9,6

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

СТАНДАРТ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТОРА

ОПЦИОНАЛЬНО З ВИКОРИСТАННЯМ АЛЬТЕРНАТОРА

БРЕНД/МОДЕЛЬ



JCB 160L



TAL040E

STAMFORD

PIO44H-
SOL2-F

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

19,0

20,0

20,0

13,3

21,0

22,0

22,0

14,6

ВИХІДНА ПОТУЖНІСТЬ

kW

15,2

16,0

16,0

10,6

16,8

17,6

17,6

11,7

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
Маса	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 Номінальний 2.5W
Комунікаційний інтерфейс	RS-232	Вимірювання аналогового передавача	0 - 1300ohm
Релейний вихід контактора генератора	5A & 250V	Релейний вихід мережевого контактора	5A & 250V
Соленоїдні 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

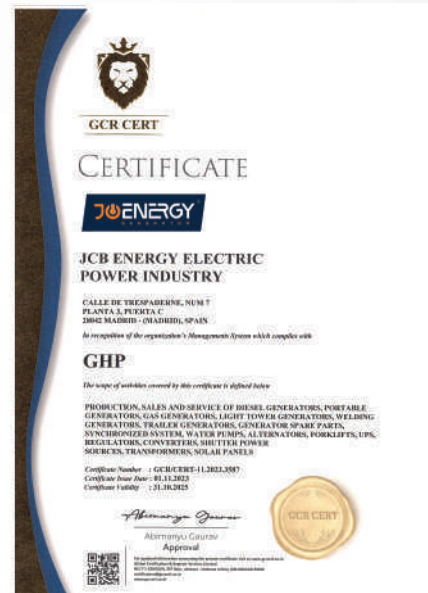
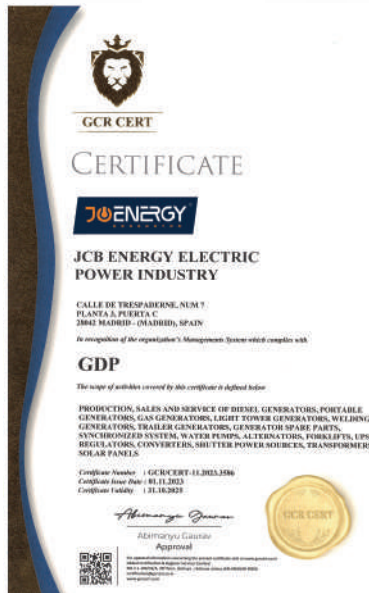
Контроль рівня напруги мережі	Контроль рівня напруги генератора	Захист трифазного генератора	3-фазна функція AMF	Будильник
Контролює рівень частоти мережі	Регулятор рівня частоти генератора	- Висока/низька напруга	- Висока/низька частота	Регулятор термостата трубки нагрівача
Управління варіантами роботи 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.: 0372384

Initial certification date: 14 August 2021

Valid: 14 October 2021 – 13 October 2026

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 2021

Let's all commit to conditions as set out in the Certification Agreement and under this Certificate model. www.dnv.com/certification

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.: 0372385

Initial certification date: 13 January 2021

Valid: 14 October 2021 – 13 October 2026

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 2021

Let's all commit to conditions as set out in the Certification Agreement and under this Certificate model. www.dnv.com/certification

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.: 0372386

Initial certification date: 13 January 2021

Valid: 14 October 2021 – 13 October 2026

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 2021

Let's all commit to conditions as set out in the Certification Agreement and under this Certificate model. www.dnv.com/certification

MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificate no.: 0372387

Initial certification date: 13 January 2021

Valid: 14 October 2021 – 13 October 2026

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 2021

Let's all commit to conditions as set out in the Certification Agreement and under this Certificate model. www.dnv.com/certification

CE DECLARATION OF CONFORMITY

Certificate no.: 0372388

Initial certification date: 13 January 2021

Valid: 14 October 2021 – 13 October 2026

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 2021

Let's all commit to conditions as set out in the Certification Agreement and under this Certificate model. www.dnv.com/certification

CE DECLARATION OF CONFORMITY

Certificate no.: 0372389

Initial certification date: 13 January 2021

Valid: 14 October 2021 – 13 October 2026

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 2021

Let's all commit to conditions as set out in the Certification Agreement and under this Certificate model. www.dnv.com/certification

JCBENERGY
GENERATOR



CE
-VERTA-106188
-VERTA-106189

www.jcbenergy.com