



СИНХРОНІ АЛЬТЕРНАТОРИ



www.jcbenergy.es

Загальна інформація

JCBENERGY — всесвітньо відомий незалежний виробник електроенергії, що спеціалізується лише на виробництві Генераторів та синхронних Альтернаторів змінного струму.

JCBENERGY підкреслює свою корпоративну місію своїми оригінальними запатентованими розробками та інноваційними рішеннями в галузі енергетичного переходу, а також прихильністю до довгострокового сталого розвитку.

Турецька та іноземна технічна команда безперервно працює над виробництвом продуктів із найтривалішим терміном служби, загальною надійністю продукту та постійним підвищенням продуктивності продукту, маючи багаторічний досвід задоволення різних потреб, заснованих на глобальних вимогах та проектах.

Він безперервно продовжує дослідження з розробки продуктів з університетами та акредитованими підрозділами в країні та за кордоном.



Альтернатори JCBENERGY довели свою здатність витримувати найсуворіші умови довкілля. Як самозбудливий електронний регулятор напруги безщіткового типу (AVR), він зарекомендував себе як надійне джерело живлення з плавною формою хвилі, низьким рівнем гармонійних спотворень та високою ефективністю і є одним із найбільш найкращих у всьому світі. JCBENERGY опціонально, Альтернатори постійного струму (DC), Альтернатори змінного струму низької напруги (LV), Альтернатори змінного струму середньої напруги (MV) та високої напруги (HV), Альтернатори змінного струму спеціальної конструкції для освітлювальних щог, Альтернатори зварювальні, для морських, успішно виробляє Альтернатори змінного струму зі ступенем захисту IP44 та IP54, Альтернатори змінного струму для телекомунікаційних проектів та спеціальних кранів, наземних військ, радарів, високочастотні Альтернатори змінного струму для двигунів літаків та вертольотів.

Програми

Особливо в бензинових, дизельних або газогенераторних установках, а також у парових турбінах, у всіх конфігураціях аварійних генераторних груп, електростанціях або в зонах безперервного безперебійного живлення для тривалої експлуатації.

- Промышленные объекты и всевидовые объекты
- Телекоммуникационные и GSM башни, Радиотелевизионные передающие станции
- Стандартные и/или специальные проекты, которые необходимы в оборонной промышленности и других отраслях промышленности.
- Строительные площадки, горнодобывающая промышленность, дробление камня, сортировочные установки, сдтановки ановки, Заводы по производству бетона, Осветительные мачты
- Сельское хозяйство, орошаемые территории, сельские районы, птицефермы, животноводческие и чесекемо
- Гостиница, Хостел, Общежитие, Центры ухода, Больницы, Поликлиники
- Магазины, Мастерские, Фабрики, Жилые дома, Спортивные сооружения, Рынки, Торговые центрыЗан, Отдоселел ции, Стоянки такси, Лагерь
- Все по аренде, Мобильный ремонт автомобилей, Мобильный госпиталь, Электростанция и анализ
- Аэропорты, первоначальный запуск воздушных судов, наземное обслуживание
- Офшорные платформы, гидроциклы, верфи и любые другие потребности в энергии.
- Морские платформы, морские суда, верфи и любые другие места, где требуется электроэнергия.

Стандарти

Альтернатори синхронні JCBENERGY, TSE 60034-1; ПЕК 60034-22; ГБ755; БС4999-5000; Він виготовлений відповідно до стандартів NEMA

Структура та конструкція

Він відрізняється високою міцністю і простотою складання завдяки звареному сталевому корпусу, зазорам для повітряного потоку, що охолоджує вентилятору з композитного та/або алюмінієвого лиття з високою швидкістю охолодження, гнучким литим переднім і заднім кришкам, стійким до навантажень, та системі з'єднання. та простотою складання завдяки системі з'єднання SAE.

Обмотки та Електричні Характеристики

Всі генератори JCBENERGY мають 2/3 щаблі обмотки статора. Він усуває потрібну гармоніку (3-я, 9-а та 15-а) у формі хвилі напруги та має оптимальну конструкцію для безперебійного живлення нелінійних навантажень. При паралельному з'єднанні з мережею конструкція з кроком 2/3 не допускає надмірних нейтральних струмів, які іноді спостерігаються на більш високих щаблях обмотки. Повністю підключена демпферна обмотка зменшує коливання під час паралельного з'єднання. Ця обмотка з кроком 2/3 та ретельно підібрані конструкції полюсів та зубів забезпечують дуже низьке спотворення форми хвилі.

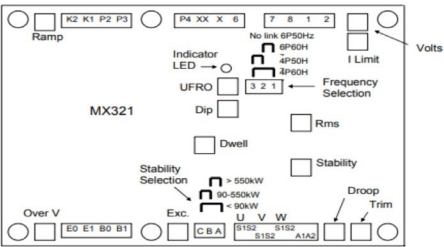
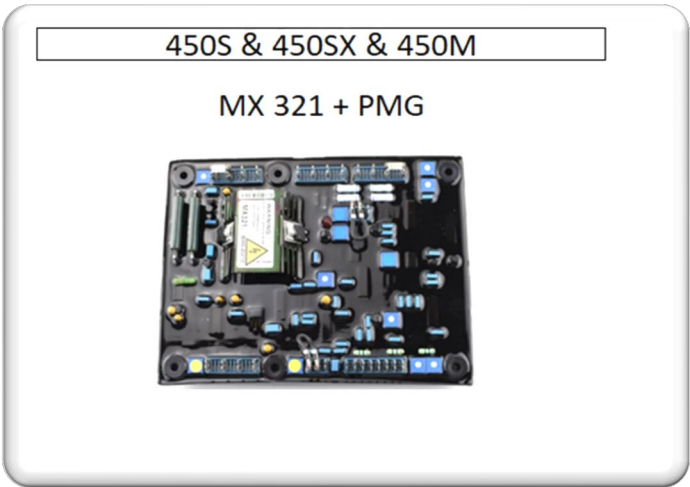
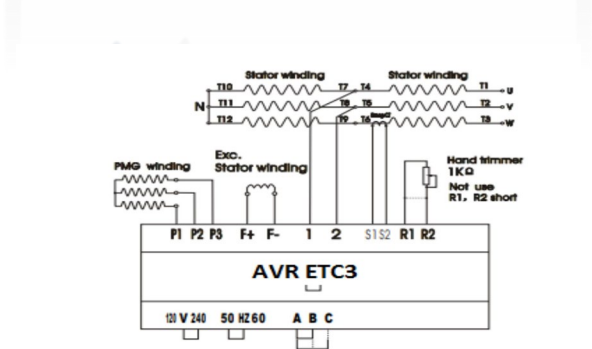
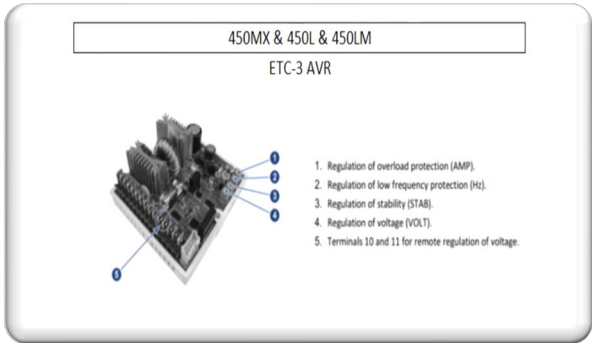
Висока ефективність забезпечується за рахунок того, що в його конструкції використовується серцевина із високоякісного листа кремнезему. Котушки якоря основної обмотки статора виготовлені з мідних проводів класу Н з подвійною оболонкою, одношарової / двошарової обмотки повного калібру та розділових перегородок класу Н типу номекс, розміщених між шарами, забезпечують повну ізоляцію, зменшені виступи, гладкий зовнішній вигляд, робота з напругою спотворення та неліній навантаження пропонує перевагу.

AVR – система оповіщення та автоматичний регулятор напруги

Система управління із самозбудженням подає живлення від основного статора до статора збудника через АРН. Напівпровідники з високим ККД (діоди, перетворювачі і т. д.) АРН забезпечують позитивне посилення низької постійної напруги. Вихід трифазного діодного мосту ротора збудження живить поле збудження головного ротора. Є варистор, що виконує роль пробки і захищає діодний міст від короткого замикання або подібних ударів.

Він захищає АРН та альтернатор змінного струму від низької частоти за допомогою системи співвідношення частоти/напруги (U/F). Забезпечує можливість регулювання напруги в межах ±5% для зовнішнього регулювання напруги.

Автоматичні регулятори напруги (АРН) спеціально розроблені та підготовлені як для одиночної, так і для паралельної роботи як для систем із самозбудженням, так і для систем із незалежним збудженням (ГПМ).



SUMMARY OF AVR CONTROLS		
CONTROL	FUNCTION	DIRECTION
VOLTS	TO ADJUST GENERATOR OUTPUT VOLTAGE	CLOCKWISE INCREASES OUTPUT VOLTAGE
STABILITY	TO PREVENT VOLTAGE HUNTING	CLOCKWISE INCREASES THE DAMPING EFFECT
UFRO	TO SET THE UFRO KNEE POINT	CLOCKWISE REDUCES THE KNEE POINT FREQUENCY
DROOP	TO SET THE GENERATOR DROOP TO 5% AT OPF	CLOCKWISE INCREASES THE DROOP
TRIM	TO OPTIMISE ANALOGUE INPUT SENSITIVITY	CLOCKWISE INCREASES THE GAIN OR SENSITIVITY
EXC	TO SET THE OVER EXCITATION TRIP LEVEL	CLOCKWISE INCREASES THE TRIP LEVEL
DIP	TO SET THE HZ RELATED VOLTAGE DIP	CLOCKWISE INCREASES THE DIP
DWELL	TO SET THE HZ RELATED RECOVERY TIME	CLOCKWISE INCREASES THE RECOVERY TIME
I LIMIT	TO SET THE STATOR CURRENT LIMIT	CLOCKWISE INCREASES THE CURRENT LIMIT
OVER V	TO SET THE OVER VOLTAGE TRIP LEVEL	CLOCKWISE INCREASES THE TRIP LEVEL
RAMP	TO SET THE NO LOAD VOLTAGE RAMP UP TIME	CLOCKWISE INCREASES THE VOLTAGE RAMP TIME

Клеми та Клемна коробка

У стандартних альтернаторах змінного струму 3 фази, 12 кінців обмоток, придатних для зміни кінців фаз різних напруг, виведені і підключені до клемної коробки, встановленої на задній частині альтернатора.

Клемна коробка із сталевого листа, придатна для зміни з'єднання, містить АРН, вихідні клеми та канали введення/виведення силового кабелю. Він має знімні панелі для зручності експлуатації.

Ізоляція/просочення

Це система просочення з безперервним потоком, розроблена з використанням новітніх технологій, що використовуються JCBENERGY для обмотки низької напруги; Це забезпечує відмінну ізоляцію та захист. Крім просочення, статичні плівки використовуються для поглинання вологи, води і т. д. Крім поглинання, забезпечує структуру покриття захисним тропічним лаком.

Для більших альтернатив обмотки просочуються високоякісним тропічним просоченням (просочення) і використовується вакуумне просочування під тиском (система просочення).

Динамічна балансуювання (баланс)

Всі частини, що обертаються на валу (несучий ротор, ротор збудника, діодна група і охолодний вентилятор) динамічно збалансовані на балансувальному стенді відповідно до стандартів TSE EN IEC 60034-14 та ISO2372.

Форма хвилі (радіоперешкоди)

Користувачі генераторів зазнають незначних радіочастотних перешкод, альтернатори змінного струму JCBENERGY пригнічують ці радіочастотні перешкоди в загальних межах, дозволених VDE 0875. Альтернатори JCBENERGY мають значення TIF <50 і THF <2%.

Перехідне падіння напруги (перехідний клас)

При коефіцієнті потужності 0,8-1 (Cos Q) перехідне падіння напруги при раптовому додатку повного навантаження становить менше ніж 3% від номінальної вихідної напруги, максимум близько 18%, час відновлення становить 0,3 секунди.

Безперервна робота S-1 / температура довкілля 40°C

Альтернаторів тривалому режимі роботи класу S1 працюють необмежений час на номінальній потужності з можливістю перевантаження до 10% протягом 1 години кожні 12 годин без пошкодження системи ізоляції. S1, також званий безперервним або основним режимом роботи, переважно, коли, наприклад, немає іншого джерела живлення; Групи додатків для груп оренди, зрошення, охолодження, сільської діяльності, таборів, будівельних майданчиків та годин пік. Для безперервної роботи при температурі навколишнього середовища 40°C; підвищення температури не повинно перевищувати 125°C, що є граничним значенням.

Резервне живлення (в режимі очікування) Температура навколишнього середовища 40°C

Генераторна установка виконує резервування енергії зі змінними навантаженнями в аварійній ситуації, коли вона живиться від мережі чи іншого джерела живлення. У цьому режимі машина не допускає перевантажень і працює зі змінними навантаженнями до номінальної потужності резервної служби (40°C). Підвищення температури обмотки до 150°C допустиме (відповідно до стандарту IEC 60034). Однак у цьому випадку термін служби генератора скоротиться у 2-6 разів. Використання генератора в резервному режимі обмежено 500 годин на рік.

Резервне живлення (в режимі очікування) Температура навколишнього середовища 27°C

Ситуація аналогічна до попередньої ситуації; Однак максимально допустима температура навколишнього середовища становить 27°C. При такій роботі альтернатор змінного струму може забезпечити більшу потужність, а підвищення температури до 163°C допустиме. Основне застосування – аварійна експлуатація, коли температура навколишнього середовища не повинна перевищувати 27°C за обмеження 300 годин на рік.

Робочі умови

При виборі Альтернатора слід враховувати «висоти над рівнем моря», «температуру навколишнього середовища» та «КОЕФІЦІЄНТ ПОТУЖНОСТІ» у місці, де працюватиме. Падіння потужності слід розрахувати за допомогою наведеної нижче таблиці, і відповідно визначити потужність.

Висота

Номінальна потужність стосується роботи від рівня моря до 1000 метрів. Для додатків, що працюють вище цієї висоти, слід застосовувати наступний коефіцієнт поправки потужності.

Висота (м)	<1000	<1500	<2000	<2500	<3000
Поправочний коефіцієнт (K)	1	0.96	0.93	0.90	0.86

Температура навколишнього середовища

Номінальна потужність відноситься до роботи до температури навколишнього середовища 40°C. Для застосувань, відмінних від 40°C, слід застосовувати наступний коефіцієнт поправки потужності

Температура навколишнього середовища	30°C	35°C	40°C	45°C	50°C	55°C
Поправочний коефіцієнт (K)	1.04	1.02	1	0.96	0.93	0.90

Коефіцієнт потужності (Cos Q)

Номінальна потужність дійсна для навантажень із коефіцієнтом потужності cosq 0,80. Для робочих умов та застосувань з коефіцієнтом потужності, відмінним від 0,80, слід застосовувати наступний поправочний коефіцієнт потужності

Чинник сили (Cos Q)	0.80	0.70	0.60	0.30	0
Коефіцієнт поправки (K)	1	0.93	0.88	0.82	0.80

Класи термоізоляції

Температурні класи ізоляції альтернатора дають максимально допустиму температуру, за якої альтернатор може працювати без пошкодження системи ізоляції відповідно до стандартів TSE 60034-1 та IEC 60034-

Клас ізоляції	Максимально допустима температура
F	155 °C
H	180 °C

Градуси підвищення температури

Ступені підвищення температури альтернатора – це максимально допустимі градуси підвищення температури вище температури навколишнього середовища 40°C відповідно до стандартів TSE 60034-1 та IEC 60034-1.

Клас підвищення температури	Максимально допустима температура
B	80 °C
F	105 °C
H	125 °C

У режимі Очікування/Standby через клас H обмоток підвищення температури змушує його працювати гарячіше, ніж його межа; тому ;

При температурі 40°C; Підвищення температури: 150°C

При температурі 27°C; Підвищення температури: 163°C

Робочі класи АЛЬТЕРНАТОРІВ на Генераторах

У таблиці нижче TSE ISO 8528-1 для генераторної установки, ISO8528-3 та TSE 60034-1 для генератора; Узагальнює визначення відповідні комбінації IEC60034-1.

Генераторні робітничі класи	Аварійне резервне харчування в режимі очікування (ESP)	Обмежений за часом рейтинг Prime (LTP)	Прем'єр за номінальної потужності Prime (PRP)	Безперервна Постійна потужність Continuous (COP)
Тип навантаження	Змінна	Стабільне	Змінна	Стабільне
Річний робочий час (годинник)	200	500	Безстроковий	Безстроковий
Середнє навантаження	70%	100%	70%	100%
Перевантаження	Hi	Hi	1 година за 12 годин 10%	Hi
Альтернатор робітничого класу	Standby	Standby	Постійно	Постійно
Клас робочого режиму (ED)	S10	S10	S1	S1
Температурний клас Альтернатора	Standby 150/40°C	Standby 150/40°C	H класс 125/40°	H класс 125/40°
	Standby 163/27°C	Standby 163/27°C	H класс 105/40°	H класс 105/40°

Технічна інформація Альтернатора - 50Hz

4 полюси 1500 об/хв 50 Гц

Типові характеристики

Клас ізоляції	H	Попередження Система управління	Самопредупрежденный
Крок намотування	2/3 - (N° 6)	Модель A.V.R.	Стандарт MX 321+PMG/ETC3+PMG
Кількість терміналів	6	Регулювання напруги	± 0.5 %
Клас захисту	IP 23	Межа стійкості до короткого замикання	300% (3 IN) : 10s
Висота	≤ 1000 m	загальна гармоніка (*) TGH/THC	< 4 %
Надмірна кількість оборотів	2250 d/dk	Форма хвилі: NEMA = TIF - (*)	< 50
Витрата повітря	2.69 m³/san.	Форма хвилі: I.E.C. = THF - (*)	< 2 %
Передній підшипник	-	Задній підшипник	6319 - 2RZ

(*) Модель AVR: JCBENERGY использует ETC3 в генераторах моделей 450MX, 450L и 450LM в стандартной комплектации MX32 AVR модели 450.

(*) Кількість гармонік фаз при збалансованому навантаженні, повному лінійному значенні або без навантаження

50 Hz kVA/kW – Фактор Сили (CosQ) = 0,8

Умови довкілля С°

Безперервна робота / 40 ° С

Режим очікування / 27 °С

Підвищення температури/С°

Н / 125 ° К

Н / 163° К

Серія Зірка(V)

380/220

400/231

415/240

380/220

400/231

415/240

Паралельна зірка (V)

220

230

240

220

230

240

JNP 450S

kVA

1750

1750

1785

1925

1925

1964

kW

1400

1400

1428

1540

1540

1571

JNP 450SX

kVA

1818

1818

1854

2000

2000

2039

kW

1454

1454

1483

1600

1600

1631

JNP 450M

kVA

2045

2045

2086

2250

2250

2295

kW

1636

1636

1669

1800

1800

1836

JNP 450MX

kVA

2300

2300

2346

2530

2530

2581

kW

1840

1840

1877

2024

2024

2065

JNP 450L

kVA

2500

2500

2550

2750

2750

2805

kW

2000

2000

2040

2200

2200

2244

JNP 450LM

kVA

2727

2727

2782

3000

3000

3060

kW

2185

2182

2226

2400

2400

2448

ЗНАЧЕННЯ РЕАКТИВНОЇ АКТИВНОСТІ (%) - ПОСТОЯНИЙ ЧАС (мс): КЛАС ІЗОЛЯЦІЇ: Н / 400 V

НАПРУГ СЕРІЯ ЗІРКА

400 V

450S

450SX

450M

450MX

450L

450LM

DIR. AXIS SYNCHRONOUS

Xd

3,26

3,26

2,96

2,88

2,96

2,73

DIR. AXIS TRANSIENT

X'd

0,2

0,2

0,18

0,18

0,18

0,17

DIR. AXIS SUBTRANSIENT

X''d

0,15

0,15

0,13

0,13

0,013

0,12

QUAD. AXIS REACTANCE

Xq

2,1

2,1

1,91

1,85

1,9

1,75

QUAD. AXIS SUBTRANSIENT

X''q

0,29

0,29

0,27

0,26

0,27

0,25

LEAKAGE REACTANCE

XL

0,04

0,04

0,03

0,03

0,03

0,03

NEGATIVE SEQUENCE

X2

0,21

0,21

0,19

0,18

0,19

0,17

ZERO SEQUENCE

X0

0,03

0,03

0,02

0,02

0,02

0,02

Реактивний опір насичення - клас ізоляції Н/400 V

T'd TRANSIENT TIME CONST.

0,135 s

0,134 s

0,135 s

0,137 s

0,149 s

0,154 s

T''d SUB-TRANSTIME CONST.

0,01 s

0,01 s

0,01 s

0,01 s

0,02 s

0,02 s

T'do O.C. FIELD TIME CONST

2,14 s

2,14 s

2,23 s

2,25 s

2,46 s

2,54 s

Ta ARMATURE TIME CONST.

0,02 s

0,02 s

0,02 s

0,02 s

0,02 s

0,02 s

SHORT CIRCUIT RATIO

1/Xd

1/Xd

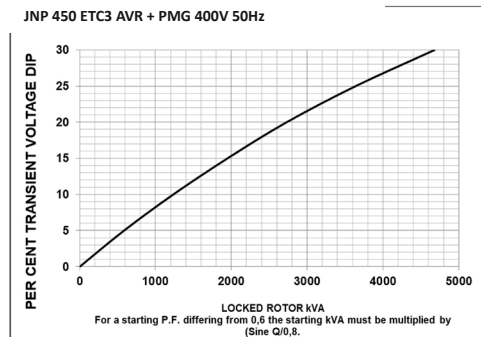
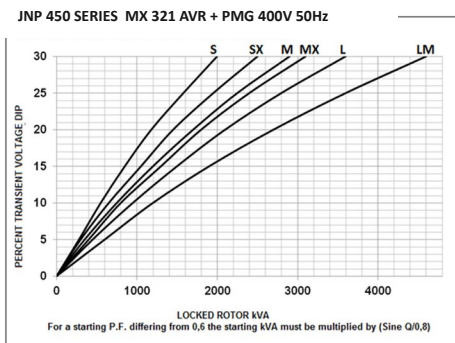
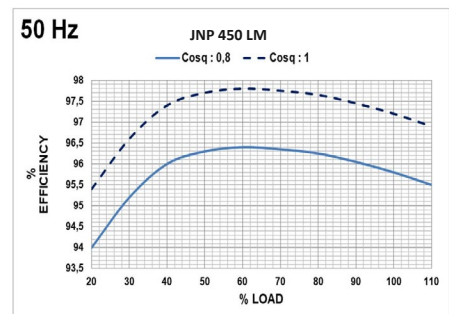
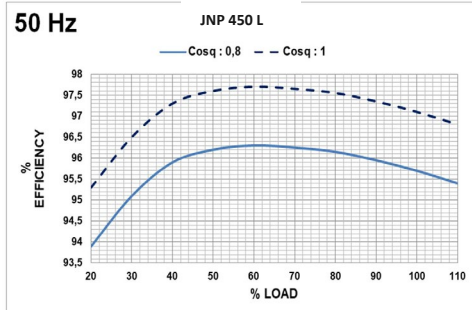
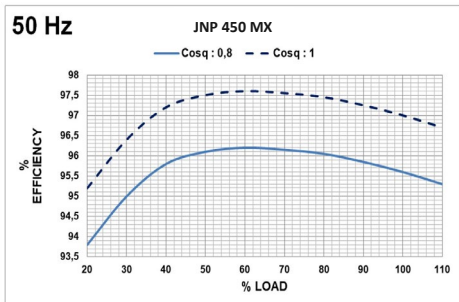
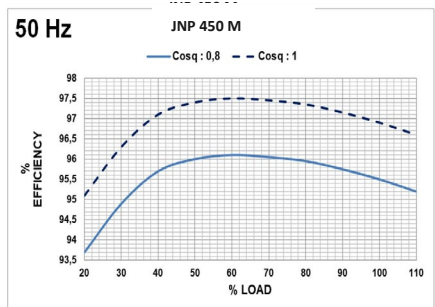
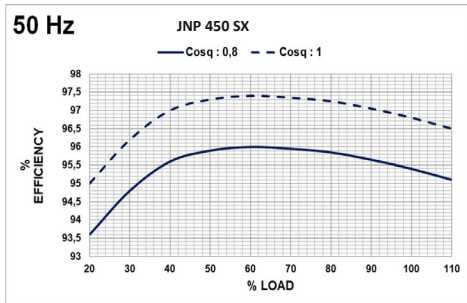
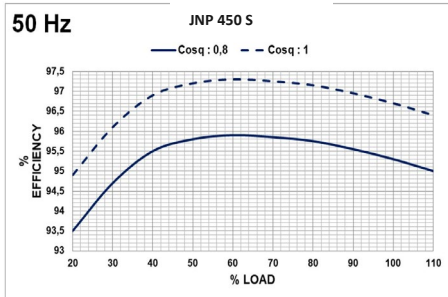
1/Xd

1/Xd

1/Xd

1/Xd

3 фази / 400 В / 50 Гц Крива ефективності та крива падіння потужності та обмотки Альтернатора



ALTERNATOR WINDINGS							
50 Hz - 1500 R.P.M							
4 Pole	3	3	3	3	3	1	1
Phase							
Connections							
Number of Leads	6	6	12	12	12	12	12
Standard Winding	380 - 400 - 415V	220 - 240V	380 - 400 - 415V	220 - 240V	190 - 208V	220 - 240V	220 - 240V

Високоякісна 100% мідь використовується в обмотках ротора, статора та збудження альтернаторів JCBENERGY. Листи упаковки виготовлені з високоякісного кремнеземного листа, тому ефективність Альтернатора вища, ніж аналоги.

Технічна інформація Альтернатора - 60Hz

4 полюси 1800 циклів 60 Гц

Типові характеристики

Клас ізоляції	H	Попередження Система управління	Самопредупрежденный
Крок намотування	2/3 - (N° 6)	Модель A.V.R.	Стандарт MX321+PMG/ETC3+PMG
Кількість терміналів	6	Регулювання напруги	± 0.5 %
Клас захисту	IP 23	Межа стійкості до короткого замикання	300% (3 IN) : 10s
Висота	≤ 1000 m	загальна гармоніка (*) TGH/THC	< 4 %
Надмірна кількість оборотів	2250 об/мин	Форма хвилі: NEMA = TIF - (*)	< 50
Витрата повітря	3.45 м³/сек.	Форма хвилі: I.E.C. = THF - (*)	< 2 %
Передній підшипник	-	Задній підшипник	6319 - 2RZ

(*) Модель AVR: JCBENERGY использует ETC3 в генераторах моделей 450MX, 450L и 450LM в стандартной комплектации MX32 AVR модели 450.

(*) Кількість гармонік фаз при збалансованому навантаженні, повному лінійному значенні або без навантаження

60 Hz kVA/kW – Фактор Сили (CosQ) = 0,8

Умови довкілля C°		Безперервна робота / 40 ° C			Режим очікування / 27 ° C		
Підвищення температури/C°		H / 125 ° K			H / 163° K		
Серія Зірка(V)		416/240	440/254	480/277	416/240	440/254	480/277
Паралельна зірка (V)		240	254	277	240	254	277
JNP 450S	kVA	1958	2061	2169	2154	2267	2386
	kW	1566	1649	1734	1723	1814	1909
JNP 450 SX	kVA	2033	2140	2253	2236	2354	2478
	kW	1626	1712	1802	1789	1883	1982
JNP 450 M	kVA	2288	2408	2535	2517	2649	2789
	kW	1830	1926	2028	2014	2119	2231
JNP 450MX	kVA	2461	2591	2727	2707	2850	3000
	kW	1969	2073	2182	2166	2280	2400
JNP 450 L	kVA	2708	2850	3000	2978	3135	3300
	kW	2166	2280	2400	2382	2508	2640
JNP 450 LM	kVA	2953	3108	3272	3248	3419	3600
	kW	2362	2486	2618	2598	2735	2880

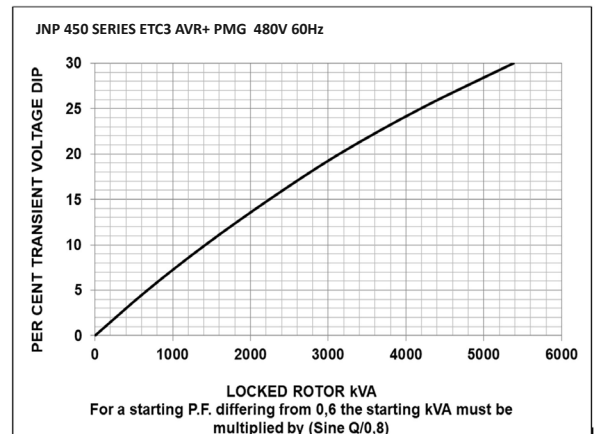
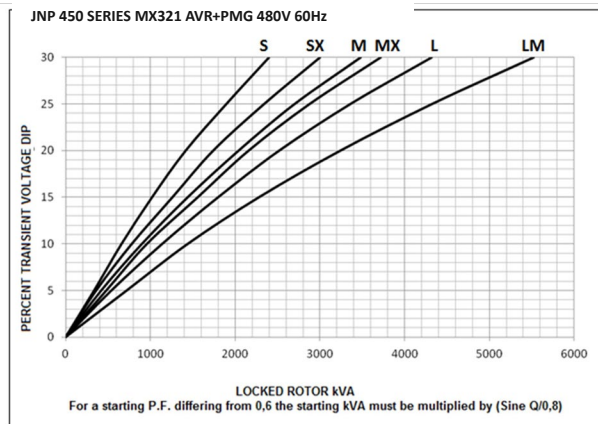
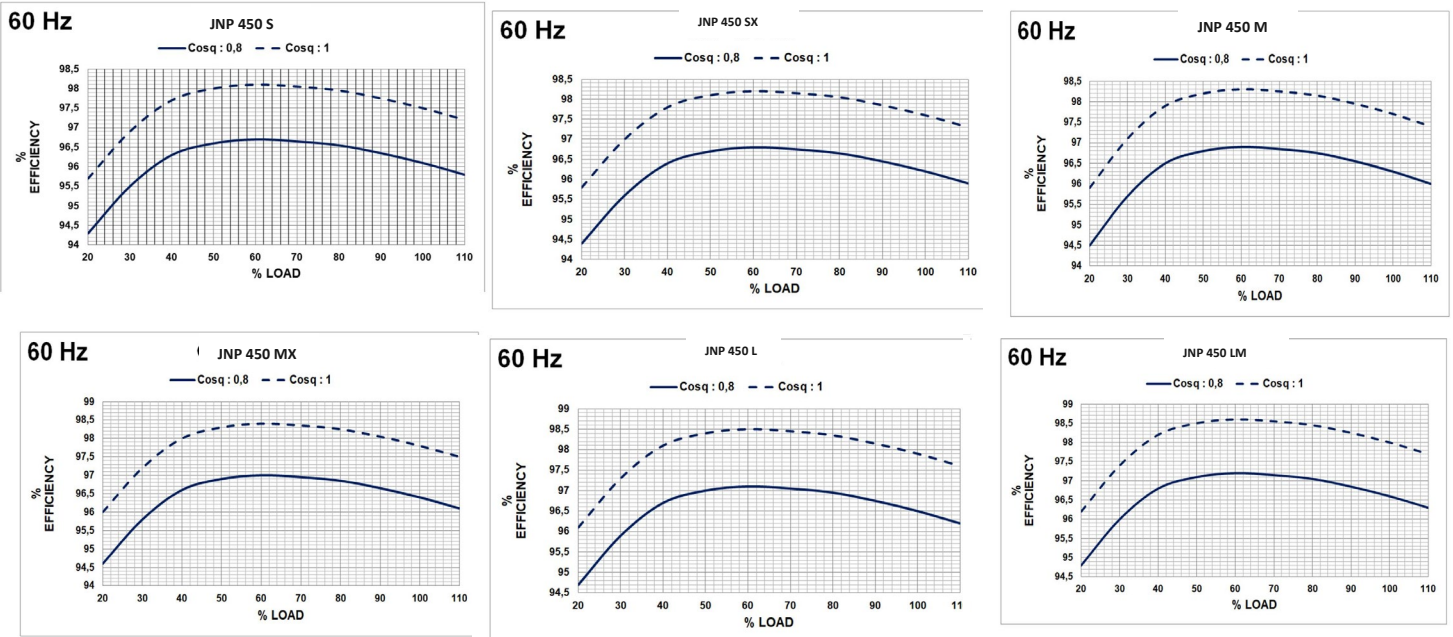
ЗНАЧЕННЯ РЕАКТИВНОЇ АКТИВНОСТІ (%)– ПОСТОЯННИЙ ЧАС (ms) : КЛАС ІЗОЛЯЦІЇ : H / 480 V

НАПРУГ СЕРІЯ ЗІРКА	480 V	450S	450SX	450M	450MX	450L	450LM
DIR. AXIS SYNCHRONOUS	Xd	3,423	3,423	3,108	3,024	3,108	2,8665
DIR. AXIS TRANSIENT	X'd	0,21	0,21	0,189	0,189	0,189	0,1785
DIR. AXIS SUBTRANSIENT	X''d	0,1575	0,1575	0,1365	0,1365	0,1365	0,126
QUAD. AXIS REACTANCE	Xq	2,205	2,205	2,0055	1,9425	1,995	1,8375
QUAD. AXIS SUBTRANSIENT	X''q	0,3045	0,3045	0,2835	0,273	0,2835	0,2625
LEAKAGE REACTANCE	XL	0,042	0,042	0,0315	0,0315	0,0315	0,0315
NEGATIVE SEQUENCE	X2	0,2205	0,2205	0,1995	0,189	0,1995	0,1785
ZERO SEQUENCE	X0	0,0315	0,0315	0,021	0,021	0,021	0,021

Реактивний опір насичення - клас ізоляції H/480 V

T'd TRANSIENT TIME CONST.	0,135 s	0,134 s	0,135 s	0,137 s	0,149 s	0,154 s
T'd SUB-TRANSTIME CONST.	0,01 s	0,01 s	0,01 s	0,01 s	0,02 s	0,02 s
T'do O.C. FIELD TIME CONST	2,14 s	2,14 s	2,23 s	2,25 s	2,46 s	2,54 s
Ta ARMATURE TIME CONST	0,02 s	0,02 s	0,02 s	0,02 s	0,02 s	0,02 s
SHORT CIRCUIT RATIO	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd	1/Xd

3 фази / 480 В / 60 Гц Крива ефективності та крива падіння потужності та обмотки Альтернатора

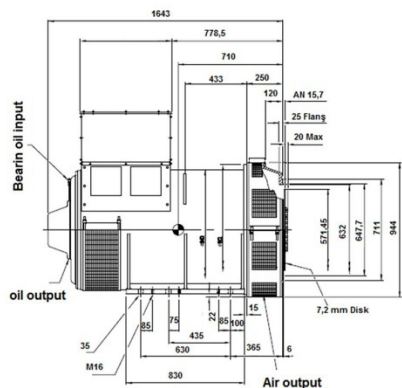


ALTERNATOR WINDINGS							
60 Hz - 1800 R.P.M							
4 Pole	3	3	3	3	3	1	1
Phase	3	3	3	3	3	1	1
Connections							
Number of Leads	6	6	12	12	12	12	12
Standard Winding	380 - 480V	220 - 277V	380 - 480V	220 - 277V	190 - 240V	220 - 240V	220 - 240V

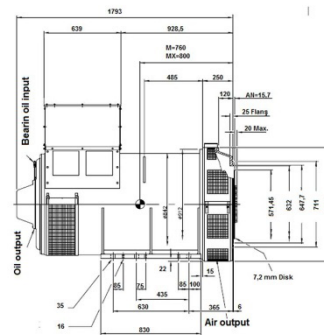
Высококачественная 100% медь, используемая в роторах ротора, статора и возбуждения Альтернаторов JCBENERGY. Листы изготовлены из плотного кремнеземного листа, поэтому эффективность альтернатора гов.

ВИМІР

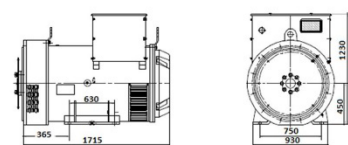
JNP 450 S-SX



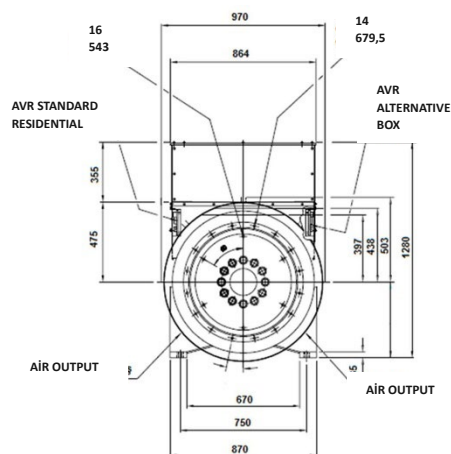
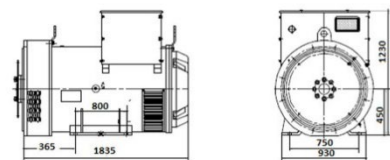
JNP 450 M



JNP 450 MX-L



JNP 450 LM



Наше нестандартне виробництво

Прожектор, Освітлювальна вежа Альтернатори

Зварювальні генератори

Високочастотні Альтернатори

Альтернатори змінного струму

Альтернатори постійного струму - (DC)

Альтернатори середньої напруги - (MV)

Альтернатори високої напруги - (HV)

IP44 ve IP54 Клас Альтернаторів - (Марин)



www.jcbenergy.es